SMITHSONIAN
LIBRARIES

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

Gerrit S. Miller Jr.

QL
737
R666T917
Mamm.

Received April 23, 1894.

UEBER EINIGE

MURIDEN AUS KAMERUN

VON

TYCHO TULLBERG

MIT VIER TAFELN

(MITGETHEILT DER KÖNIGL. GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN ZU UPSALA 27 JUNI 1893.)

UEBER EINIGE

MURIDEN AUS KAMERUN

VON

TYCHO TULLBERG.

MIT VIER TAFELN.

Mitgetheilt der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Upsala 27. Juni 1893.

STOCKHOLM
GEDRUCKT IN DER CENTRAL-DRUCKEREI
1893.

SMITHSONIAN
JUL 13 1956
LIBRARY

Mamm.

Die Formen, über welche ich hier Bericht erstatte, sind grösstenteils vom Studierenden der hiesigen Universität, dem Candidat der Phil. Y. Sjöstedt, eingesammelt, der Anfang des Jahres 1891 teils im Auftrag des Prof. Chr. Aurivillius am Königl. Reichmuseum zu Stockholm, teils in meinem Auftrag nach Kamerun reiste zur Herstellung zoologischer Sammlungen aus jenen Gegenden. Es gelang auch dem Herrn Sjöstedt während seines fünfzehn monatlichen Aufenthalts daselbst reiche und interessante Sammlungen zu machen und nehme ich hier die Gelegenheit wahr ihm für die grosse Ausdauer und Gewandtheit, womit er seinen Auftrag ausführte, meinen Dank auszusprechen, in welchen ich auch die schwedische Kaufmannsfirma in Kamerun: Knutson, Valdau und Heilborn einschliesse, bei denen Herr Sjöstedt sich als Gast während seines Aufenthalts in Afrika aufhielt, und welche durch Erleichterungen in seinem Bestreben auf thatkräftige Weise zu den guten Ergebnissen seiner Reise beitrugen.

Da ich eine Zeit lang mit vergleichenden anatomischen und systematischen Studien über die Gruppe der Nagetiere, die ich hoffe bald veröffentlichen zu können, beschäftigt war, hatte es für mich ein besonderes Intresse Nagetiere aus jener Gegend zu erhalten, weshalb ich Herrn Sjöstedt ersuchte, mir vornehmlich Tiere dieser Gruppe zu verschaffen. Es gelang ihm auch über Erwarten, da er von den Muriden nicht weniger als 63 Exemplare heimführte und zwar alle mit ein paar Ausnahmen in Weingeist aufbewahrt. Diese gehören 12 Arten an. Ausserdem habe ich aus derselben Gegend vom Ingenieur P. Dusén 8 Exemplare erhalten, die 3 Gattungen angehören, ferner vom Herrn Edwin Bowallius 6 Exemplare ebenfalls 3 Gattungen angehörend, von denen die eine in Sjöstedts Sammlung nicht repräsentiert war und schliesslich vom Doktor Jungner 2 Exemplare einer Art, und spreche ich hier diesen Herren meinen Dank für die Bereitwilligkeit aus, womit sie das von ihnen gesammelte Material zu meiner Verfügung stellten.

Der Vergleichung wegen füge ich in folgendem Bericht die Beschreibung des Baues noch einer afrikanischen Form, *Mus barbarus* hinzu, von der ich zufällig durch Kauf ein paar Exemplare in Weingeist erhielt.

Jeder, der sich mit der Bestimmung exotischer Muriden beschäftigt hat, weiss sicher aus Erfahrung, dass dies gegenwärtig mit sehr grossen Schwierigkeiten verknüpft ist, da die Beschreibungen, besonders die älteren häufig äusserst knapp sind und sich gewöhnlich nur auf äussere bisweilen ziemlich unwesentliche Teile beziehen; dies gilt auch der Litteratur über die afrikanischen Arten. Um die hier behandelten Formen sicher bestimmen zu können, wäre es nötig gewesen, die Originalexemplare eines grossen Teils der Beschreibungen über bisher bekannte Formen zu sehen, aber da ich hierzu keine Gelegenheit hatte, so habe ich dieselben, so gut es eben ging, nach der zugänglichen Litteratur bestimmt, und es würde mich keineswegs verwundern, wenn später die eine oder andere Form sich als Trägerin eines anderen Namens erweisen sollte. Das Hauptgewicht in dieser Arbeit liegt auch nicht auf der Ermittelung mehr oder weniger schlecht beschriebener Arten, sondern auf der Erörterung des wunderbaren Wechsel im Bau, den die untersuchten Formen aufweisen, und auf der Auseinandersetzung der Ursachen hierzu. Im allgemeinen scheint es mir geeigneter, wenn auch nicht alle Charaktere völlig übereinstimmen, das Tier zu einer schon benannten Art zu führen und nicht einen neuen Namen in die Systematik einzuführen, wenn man nicht ganz sicher, dass es eine neue Art ist. Infolge dessen habe ich, obwohl nur sehr wenige der hier behandelten Arten ganz genau mit bisher beschriebenen Formen übereinstimmen, nur zwei Arten als neu aufgestellt. Bei der Bestimmung der hier behandelten Arten habe ich keine Rücksicht auf die Litteratur der asiatischen und australischen Muriden genommen, da dies die Mühe der Arbeit ungemein vermehrt hätte, und wohl wenig Wahrscheinlichkeit vorliegt, dass es in der Kamerungegend Arten giebt, die mit Formen aus Asien und Australien identisch wären und nicht in anderen Teilen Afrikas angetroffen worden wären. Was die Masse betrifft, so habe ich es für ausreichend gehalten vier zu nehmen, nämlich die Länge von der Nasenspitze bis zur Schwanzwurzel und die Länge des Schwanzes, des Ohres und des Hinterfusses. Das erste Mass geht von der Nasenspitze bis zum hinteren Rand des Anus. Die Länge des Schwanzes habe ich vom eben bezeichnetem Punkt bis zur Spitze berechnet. Als Höhe des Ohres habe ich die längste Entfernung vom unteren Rand der Incisura intertragica bis zum distalen Rand des Ohres genommen, und die Länge des Hinterfusses von der Ferse bis zur Spitze der Mittelzehe. Obwohl ich die

Messungen genau und meistens an Weingeist-Exemplaren vornahm, so sind einige doch nur ungefähr. Dies gilt besonders der Entfernung von der Nasenspitze zur Schwanzwurzel, da dies Mass durch die grössere oder geringere Ausstreckung des Tieres Wechselungen unterworfen ist. Bei der Messung habe ich zwar versucht die Tiere gleichmässig zu strecken, dies ist aber nicht möglich, wenn man mit Weingeist-Exemplaren zu thun hat, von denen einige mehr andere weniger gehärtet sind.

Was die anatomische Untersuchung der hier behandelten Tiere betrifft, so habe ich es für geeignet gehalten, mich auf solche Organe zu beschränken, die in der Gruppe, zu welcher die hier beschriebenen Tiere gehören, in höherem Grade wechseln, und da dies mit den Teilen der Fall ist, die eine mehr direkte Bedeutung für die Ernährung des Tieres haben, welche bei verschiedenen Formen sehr verschieden zu sein scheint, so sind es hauptsächlich die Form und der Bau dieser Teile, bei denen ich mich aufhalten werde.

Was die Messungen des Magens und der verschiedenen Teile des Darmkanals betrifft, so gilt von diesen in noch höherem Grade als von den äusseren Teilen, dass sie nur ungefähr die Grösse des Organs angeben können, da diese Grösse teils von der Füllung des Organs mit Nahrungsmitteln abhängt, teils von der Härtung desselben im Weingeist. Besonders schwer ist es einigermassen genaue Messungen des Dünndarms vorzunehmen, der bei schlechter Härtung sehr weich ist und sich leicht ausdehnt. Sehr grosse Fehler können aber vermieden werden, wenn man einigermassen vorsichtig verfährt. Die Messung des Dünndarms und Dickdarms habe ich immer bewerkstelligt ohne sie von dem sie verbindenden Mesenterium zu trennen, und so genau wie möglich folgte ich mit dem Messungsfaden der Mitte des Darms ohne aber die Windungen besonders auszudehnen. Den Blinddarm habe ich gleichfalls an der Mitte entlang gemessen und zwar von der Spitze des Blinddarms bis zur Mündung des Dünndarms, wie die punktierte Linie xy auf Fig. 20, Taf. III ausweist, und den Dickdarm von der Stelle, wo der Dünndarm endigt.

Ehe ich zur Behandlung der besonderen Formen übergehe, könnte es geeignet sein den ungefähren Umfang anzugeben, welchen ich den im Folgenden berührten Gruppen geben will. Hierbei werden aber nur jetzt lebende Formen berücksichtigt. Die Unterordnung *Myognathi* lasse ich also alle diejenigen Nagetiere umfassen, deren Foramen infraorbitale so erweitert ist, dass es einen Teil des Musculus masseter durchlässt (dies im Gegensatz zu den *Sciurognathi* und den *Lagognathi*) und deren Angularprocess des Un-

terkiefers zugleich nach innen gebogen ist und vom unteren Rand des Ramus horizontalis ausgeht (letzteres im Gegensatz zu den *Hystricognathi*). Die *Myognathi* hingegen teile ich in *Myomorpha* und *Anamaluromorpha* ein, und zähle zu den letzteren nur *Anamalurus* und *Pedetes,* während ich alle übrigen Myognathen zu den *Myomorpha* hinführe. Meines Erachtens bestehen die *Myomorpha* aus folgenden Familien: *Myxidæ,* zu denen ich auch *Platacanthomys* BLYTH zähle, *Dipodidæ* mit *Sminthus, Spalacidæ,* welche nur die Gattungen *Spalax, Siphneus* und *Rhizomys* umfassen, *Aroicolidæ* mit *Ellobius, Hesperomyidæ* und *Muridæ.* Die *Muridæ* in dem hier gemeinten Sinn umfassen, was man gewöhnlich die Muriden der alten Welt nennt, mit den Unterfamilien *Cricetini* (mit *Cricetus, Cricetulus* und vielleicht *Lophiomys*), nebst *Gerbellini* und *Murini,* letztere Unterfamilie umfasst die Muriden, welche eine dritte, mehr oder weniger vollständige, innere Reihe von Höckern auf den Backenzähnen des Oberkiefers haben.

Einen näheren Bericht mit Motivierung meiner hier angedeuteten Einteilung werde ich in der ausführlicheren Darstellung über die Anatomie und Systematik der Nagetiere liefern, welche, wie oben erwähnt, sich bereits unter der Arbeit befindet.

I. Artbeschreibungen.

1. Mus maurus Gray.

Taf. I, Fig. 1—18, Taf. III, Fig. 8, 14, 15, 18—20, Taf. IV, Fig. 1, 2, 15, 17.

Syn. *Mus maura* Gray, Proc. Zool. Soc. London 1862, p. 181.
Mus morio Trouessart, Catal. Rong. in Bull. Soc. d'Etud. Scientif. d'Anger 1880, p. 121.

Oben braun, die Seiten heller, untere Teile weiss, ziemlich scharf begrenzt; Füsse weiss oder weisslich; Pelz weich ohne Stichelhaare; die Haare an der Basis schieferfarben; Schwanz grau mit einzelnen, kurzen Haaren; Hinterfuss mit 6 mittelgrossen Höckern auf der Unterseite, die Entfernung zwischen dem ersten und zweiten Paar grösser als der Diameter der Höcker; 6 Saugwarzen; Schneidezähne nicht gefurcht, Backenzähne von demselben Typus wie bei Mus decumanus, die äusseren Höcker bedeutend kleiner als die inneren.

Die Länge von der Nasenspitze bis zur Schwanzwurzel 90—100 mm.; Schwanz 15—30 mm. länger; das Ohr etwa 15 mm.; Hinterfuss etwa 22 mm.

Diese Art ist in der Sammlung am zahlreichsten repräsentiert und habe ich von derselben 33 Exemplare, alle vom Candidat Sjöstedt. Sie stammen aus Bonge und Ekundu, wo sie dem Unterholz angehören.

Die Farbe der oberen Teile wechselt recht bedeutend, sie ist bisweilen ziemlich klar rotbraun, bisweilen schwarzbraun, die Seiten sind immer etwas heller und ihre Farbe setzt sich auf der Aussenseite der Beine fort. Lippen, Kehle, Brust und Nase sind mehr oder weniger rein weiss, so auch die innere Seite der Beine. Auf Weingeist-Exemplaren sind auch die Seiten der Nase an der Basis der Barthaare weisslich, bisweilen erstreckt sich diese Farbe hinauf zur oberen Seite der Nase, aber auf konservierten Exemplaren tritt sie unbedeutend hervor, was daher kommt, dass die Haut, welche auf Weingeist-Exemplaren hell ist und zwischen den kurzen dunkelen Haaren durchschimmert sich beim Trocknen zusammenzieht und dunkler wird. Die Füsse sind weiss oder weissgelb, die untere Seite der Hinterfüsse stahlgrau. Die Farbengrenze zwischen der hellen Farbe der oberen und unteren Teile ist recht scharf. Die Behaarung ist sehr weich und ohne längere, starre Haare, alle sind an der Basis schiefergrau ausser an den Füssen. Die unbedeutend behaarten Ohren sind an

Weingeist-Exemplaren klar grau, getrocknet graubraun. Die langen Barthaare reichen etwa bis zum Schulterblatt. Der Schwanz ist grau, unten etwas heller, mit einzelnen, äusserst kurzen Haaren versehen (IV. 15). Die Hinterfüsse (IV. 1) sind mit 6 Fussballen versehen, das eine Paar liegt an der Basis der drei mittleren Zehen, das zweite an der Basis der Seitenzehen und das dritte Paar unter dem Mittelfusse. Das erste und zweite Paar sind durch Zwischenräume von einander getrennt, die grösser sind als der Diameter der Höcker. Die vier Ballen an der Basis der Zehen zeigen die Eigentümlichkeit, dass sie im allgemeinen mit je einem Nebenballen versehen sind. Bei einzelnen Exemplaren können diese Nebenballen zwar etwas undeutlich sein, doch sieht man immer einige davon deutlich. Sie verbleiben eben so deutlich beim Trocknen und treten eben so deutlich auf jungen (IV. 2) wie auf älteren Exemplaren hervor. Die Krallen sind weiss. Saugwarzen (IV. 17) ein Paar pectorale zwei Paar inguinale.

Da mir eine bedeutende Anzahl Exemplare von dieser Art zugänglich waren und es interessant sein kann zu erfahren in welchen Grenzen die Grösse derselben variieren kann, so füge ich hier eine Tabelle über die Masse von 24 Exemplaren hinzu. Davon sind 20, N:ris 1—20, ausgewachsene und 4, N:ris 21—24, junge Exemplare.

	Länge von der Nasenspitze bis zur Schwanzwurzel	Länge des Schwanzes	Länge des Ohres	Länge des Hinterfusses
N:o 1 ♂	110 mm.	133 mm.	16 mm.	23 mm.
» 2 ♀	108 »	124 »	16 »	23 »
» 3 ♂	107 »	127 »	15 »	22 »
» 4 ♀	107 »	125 »	15 »	22 »
» 5 ♂	106 »	124 »	17 »	23 »
» 6 ♀	100 »	130 »	15 »	22 »
» 7 ♂	100 »	126 »	15 »	23 »
» 8 ♂	100 »	124 »	15 »	23 »
» 9 ♀	98 »	122 »	15 »	23 »
» 10 ♂	98 »	122 »	15 »	22 »
» 11 ♂	95 »	126 »	14 »	22 »
» 12 ♀	94 »	125 »	15 »	22 »
» 13 ♂	92 »	109 »	16 »	21 »
» 14 ♂	91 »	117 »	16 »	23 »
» 15 ♀	91 »	104 »	14 »	22 »

	Länge von der Nasenspitze bis zur Schwanzwurzel	Länge des Schwanzes	Länge des Ohres	Länge des Hinterfusses
N:o 16 ♂	90 mm.	121 mm.	15 mm.	22 mm.
» 17 ♂	90 »	117 »	15 »	22 »
» 18 ♀	89 »	115 »	15 »	21 »
» 19 ♂	89 »	105 »	15 »	22 »
» 20 ♀	89 »	104 »	14 »	22 »
» 21 ♀	85 »	106 »	15 »	22 »
» 22 ♂	84 »	110 »	15 »	22 »
» 23 ♀	75 »	95 »	14 »	21 »
» 24 ♂	64 »	78 »	12 »	19 »

Aus dieser Tabelle geht hervor, dass die Körperlänge, welche bei den ausgewachsenen Exemplaren durchschnittlich 97 mm. beträgt, mit etwa 20 mm. variieren kann; dass die Länge des Schwanzes durchschnittlich 120 mm. beträgt, aber etwas mehr variiert, mit etwa 30 mm.; dass der Unterschied in der Länge des Körpers und des Schwanzes durchschnittlich 23 mm. ausmacht, aber von 13—31 also mit 18 mm. variiert; schliesslich, dass der Schwanz die Länge von der Nasenspitze zur Schwanzwurzel mit durchschnittlich einem Viertel, bei einigen aber kaum mit einem Siebentel bei andern dagegen mit gut einem Drittel überragt. Hingegen finden wir, dass die Länge des Ohres und des Hinterfusses im allgemeinen recht constant ist und nur mit einige wenigen Millimeter wechselt. Die jüngeren Exemplare unterscheiden sich nicht wesentlich von den älteren durch die Proportionen der hier verzeichneten Teile; besonders zu bemerken ist, dass der Schwanz die Körperlänge bei dem kleinsten mit einem Viertel überragt, also verhältnismässig länger ist, als bei mehr als der Hälfte der ausgewachsenen.

Der Schädel (I. 1—6) stimmt bei dieser Art im ganzen recht sehr mit dem von *Mus rattus* und *Mus decumanus* überein. Die Orbitalleisten sind aber äusserst unbedeutend, besonders bei jüngeren Exemplaren. Die Bullæ ossæ sind verhältnismässig viel kleiner. Die Fossæ pterygoideæ sind viel länger und die Entfernung zwischen dem hintersten Backzahn des Oberkiefers und der Bulla ossæ verhältnismässig bedeutend grösser. Der Unterkiefer (I. 1, 4, 6) hat kaum erhebliche Abweichungen von demselben Organ bei obengenannten Formen aufzuweisen, ausser dass Processus coronoideus kleiner und der untere Rand des Processus angularis etwas schärfer einwärts gebogen ist.

Die Nagezähne sind im Oberkiefer ziemlich stark rückwärts gebogen.

Die Backzahnreihen sind parallel und sehr kurz, die Kaufläche des ersten Backenzahns fast ebenso lang wie die der zwei hinteren zusammen. Die Höcker der Backenzähne des Oberkiefers (I. 7, 9, 11) sind in der mittleren Längsreihe am stärksten entwickelt und bedeutend breiter als die Seitenhöcker. Die Lamellen 1 und 2 des ersten Backenzahns sind stark gebogen mit den Enden nach hinten. Von den drei Höckern der äusseren Reihe ist der erste (a^1) kaum sichtbar, in der mittleren Reihe befinden sich wie gewöhnlich drei Höcker (b^1, b^2, b^3), in der inneren zwei (c^1, c^2), die der ersten und zweiten Lamelle angehören. Der zweite Backenzahn hat einen Höcker (a^4) in der äusseren Reihe, welcher der ersten Lamelle angehört und die Andeutung eines äusseren Höckers (a^5) auf der zweiten nebst einem kleineren äusseren Nebenhöcker (a^x) am vorderen Ende des Zahns, ferner zwei Höcker in der mittleren (b^4, b^5) und zwei in der inneren Reihe, von denen der vordere (c^x) vor der ersten Querlamelle liegt und so zu sagen ein selbständiger innerer Höcker ist, der hintere (c^4) gehört der ersten Querlamelle an. Der dritte Backenzahn hat keine äusseren Höcker und die übrigen sind ziemlich reduciert, doch lassen sich auf jungen Exemplaren zwei Höcker (b^6, b^7) in der mittleren und zwei in der inneren Reihe sehen, der vordere derselben (c^4) entspricht dem oben erwähnten, selbständigen Höcker des zweiten Zahns und der hintere (c^6) gehört der ersten Lamelle an. Der dritte (c^7) erscheint hier mit dem dritten Höcker der Mittelreihe verschmolzen. Die Backenzähne des Unterkiefers (I. 8, 10, 12) haben wie gewöhnlich bei den Muriden nur zwei Reihen entwickelte Höcker (a^{1-7}, b^{1-7}), sie stehen paarweise und am hinteren Rande des ersten und des zweiten Zahns befindet sich ein transversaler Nebenhöcker (p, q). Am ersten Backenzahn befindet sich am äusseren Rand ein Nebenhöcker (c^3) bei der dritten Lamelle und am zweiten Zahn zwei Nebenhöcker (c^4, c^5), je einer bei jeder Lamelle. Der dritte Zahn ist auch hier etwas reduciert.

Der Gaumen (III. 8) ist ziemlich breit und hat einen vorderen, dreieckigen Höcker, dahinter zwei ganze Falten und hinter denselben zwischen den Zahnreihen sechs, in der Mitte unterbrochene Falten, zwischen welchen einige kleinere Erhöhungen erscheinen. Der Kürze wegen können wir den vorderen Höcker und die folgenden zwei ganzen Falten, die sich ziemlich unverändert bei allen hier beschriebenen Formen wiederfinden als »die vorderen Gaumfalten» und die zwischen den Zahnreihen liegenden als »die hinteren Gaumfalten» bezeichnen.

Die Zunge zeigt die für die Gattung *Mus* gewöhnliche Beschaffenheit, sie hat nur eine mediane Papilla circumvallata.

Der Magen (III. 18) hat die bei den Ratten gewöhnliche Form, in der Grösse wechselt er natürlich sehr nach den verschiedenen Ausdehnungsgraden, ist aber immer bedeutend grösser als der Blinddarm. Bei dem hier abgebildeten Exemplar beträgt der Magen in grader Linie von rechts nach links etwa 20 mm., in der Breite gleich hinter der Cardia etwa 15 mm. Inwendig ist der Magen wie gewöhnlich bei den Ratten durch eine quergehende Falte (*gf*) in zwei Abteilungen geteilt (III. 19). Der linke Teil, in welchem die Cardia liegt und welchen ich den Cardialteil (*ct*) nennen will, ist grösser und inwendig ganz mit einem Stratum corneum bekleidet, das auch die Bekleidung der obenerwähnten Falte bildet und bei derselben endet. In diesem Teil finden sich natürlich keine Drüsen. Der andere, der Pylorusteil (*pt*), ist dagegen wie gewöhnlich inwendig mit einer Drüsenschicht bekleidet. Der Dünndarm ist etwa 370 mm. lang und der wenig breitere Dickdarm (III. 20 bld) etwa 80 mm. Die Länge des Blinddarms nach der Mitte gemessen beträgt etwa 20 mm. und seine Breite 9 mm. Der Dickdarm (III. 20 dkd) macht gleich am Anfang eine plötzliche Krümmung und bildet eine sehr kurze Schlinge (sl[1]), geht dann schräg vorwärts zum rechten vorderen Teil der Bauchhöhle, wo er sich nach rückwärts biegt ohne eine Parallelschlinge zu bilden und verläuft sodann unter der Wirbelsäule direkt zum Rektum. Der Dickdarm zeigt hier, wie bei *Myomorpha* im allgemeinen, am Anfang inwendig einige schräge Falten.

Die Lungen (III. 14, 15) haben die für die Muriden gewöhnliche Beschaffenheit, die linke Lunge (*ll*) ist also ganz ungeteilt und sehr klein.

Die betreffende Art habe ich mit der von Gray[1]) beschriebenen *Mus maura* identificiert, die später, sicher aus dem Grunde weil Waterhouse[2]) früher eine Art mit dem Namen *Mus maurus* aufgestellt, von Trouessart[3]) *Mus morio* genannt worden ist. Da indessen die von Waterhouse beschriebene Art nach Trouessart nur eine Abart der *M. decumanus* ist, so beanstande ich nicht, Gray's Namen mit Änderung der Endsylbe wieder aufzunehmen, da *Mus* als Gattungsname ja als Masculinum gebraucht wird. Gray's Beschreibung ist aber sehr knapp und es ist wohl möglich, dass sich bei einem Vergleich der hier betreffenden Art mit Gray's Originalexemplar, wenn

1) l. c.

2) Voy. Beagle Mam. p. 31, 33 nach Trouessart.

3) l. c.

es noch vorhanden ist, ein specifischer Unterschied herausstellen kann. Da aber GRAY's Beschreibung mehrere Charaktere enthält, die auf die hier beschriebene Art passen, wie z. B. die weiche Behaarung, die Farbe, welche wenigstens mit dem dunkelsten meiner Exemplare übereinstimmt, die Behaarung der Ohren, die Grösse, die Länge des Schwanzes und besonders die des Hinterfusses, »very nearly 1 inch», die sehr nahe mit der Fusslänge meiner Exemplare übereinstimmt und sich dort keine Charaktere vorfinden, die in erheblicher Weise eine Identificierung verhindern können und beide ausserdem aus dem Kamerungebiet stammen, so habe ich es für das Richtigste gehalten, beide Formen bis auf weiteres unter dem von GRAY gegebenen Namen zu vereinigen. Die bei GRAY's Form beschriebene dunkle Farbe der Seiten der Nase passt freilich nicht auf meine Exemplare, die, wie oben gesagt, im Weingeist helle Nasenseiten haben, aber da diese Farbe hier eigentlich daher kommt, dass die helle Haut zwischen den Haaren durchschimmert, aber beim Trocknen verschwindet, so ist meines Erachtens kein Grund vorhanden die Formen nicht zusammenzuführen, da GRAY seine Art wahrscheinlich nicht nach einem Spiritusexemplar beschrieben hat. Vielleicht meint er auch mit »sides of the noses», die nach ihm schwarz sein sollen, die den Augen zunächst liegenden Teile der Nase, welche auch bei meiner Art bei dunklen Exemplaren recht dunkel sind. Ob die von BARBOZA DU BOCAGE[1]) beschriebene Art *Mus angolensis* mit meiner Art identisch ist, kann ich nicht entscheiden. Die ganze Beschreibung passt recht gut mit Ausnahme dessen, dass *Mus angolensis* 10 Saugwarzen hat, die von mir untersuchten Weibchen aber nur 6. Ob dieses als hinreichender Artunterschied oder nur als eine Variation betrachtet werden soll, will ich hier unentschieden lassen. Anzumerken ist, dass *M. microdon* nach PETERS[2]) eine wechselnde Anzahl Saugwarzen hat, von 16—20, aber im allgemeinen soll ja die Anzahl derselben in dieser Gruppe recht konstant bei jeder Art sein.

Unter den übrigen, afrikanischen Arten, die sich vielleicht mit dieser verwechseln liessen, haben *M. silaceus* WAGNER[3]), *M. fumatus* PETERS[4]), *M. gentilis* BRANTS[5]), *M. leucosternum* RÜPPELL[6]), *M. kerensis* HEUGLIN[7]), *M.*

1) Jorn. Sc. Acad. Lisboa. Sér. II, T. II, Num. 5, p. 12.
2) Reise Mossamb. Säug. 1852 p. 149.
3) Wiegm. Arch. Jahrg. VIII, 1842, p. 11.
4) Monatsber. Berl. Akad. 1878, p. 200.
5) Muizen, 1827, p. 126.
6) Mus. Senck. Bd III, 1842, p. 108.
7) Reise Nordost Afr. 1877, Bd. II, p. 67.

natalensis Smith[1]), *M. colomus* Brants[2]) und *M. Hildebrandti* Peters[3]) den Schwanz bedeutend kürzer als den Körper, auch unterscheidet sich die Mehrzahl noch durch andere Charaktere. So ist *M. fumatus* kleiner mit dicht behaarten Ohren und *M. silaceus* hat Stichelhaare und eine grosse Anzahl Saugwarzen. *M. mirodon,* die übrigens vorliegender Art sehr ähnlich ist, hat den Schwanz unbedeutend länger als den Körper und wie *M. silaceus* eine grosse Anzahl Saugwarzen, letzteres soll auch der Fall bei *M. coucha* Smith sein[4]). *M. dembeensis* Rüppell[5]), die inbetreff der Grösse und Farbe mit vorliegender Art sehr übereinstimmt, soll straffe Haare und einen wenigstens 5 mm. längeren Hinterfuss haben. *M. lehocla* Smith[6]) hat gleichfalls straffe Behaarung und einen längeren Hinterfuss, ist ausserdem grösser. Letzteres ist auch der Fall bei *M. albipes* Rüppell[7]), bei der die Vorderseite der Vorderfüsse und die Aussenseite der Hinterfüsse grau ist, die aber übrigens meiner Art sehr nahe stehen dürfte. *M. tacaziena* Heuglin[8]) ist gesprenkelt und bei derselben ist der Schwanz wenig länger als der Körper.

Von den übrigen, früher beschriebenen, afrikanischen Arten scheint keine, nach den Beschreibungen zu urteilen, der hier betreffenden Art besonders nahe zu stehen ausser *M. erythroleucus* Peters und *Malacomys longipes* M. Edw., von deren Beziehungen zu vorliegender Art ich in Folgendem sprechen werde.

2. Mus Alleni (Waterh.) O. Thomas.

(Taf. I, Fig. 29—36; Taf. III, Fig. 9, 21, 22; Taf. IV, Fig. 3, 16, 18.)

Syn. *Mus Alleni* Waterhouse Proc. Zool. Soc. Lond. 1837, p. 77.
Mus erythroleucus Peters. Monatsber. Berl. Akad. 1876, p. 479.

Oben braun, Seiten heller, untere Teile weisslich mit ziemlich scharfer Farbengrenze; Behaarung weich ohne Stichelhaare, Haare an der Basis schie-

1) Ill. South Afr. Zool. Mam. 1849 Pl. 47.
2) Muizen 1827, p. 124.
3) Monatsber. Berl. Akad. 1878, p. 200.
4) Nach O. Thomas Proc. Zool. Soc. Lond. 1888, p. 13.
5) Mus. Senck. Bd. III, 1842, p. 109.
6) Ill. South. Afr. Zool. Mam. 1849, Pl. 47.
7) Mus. Senck. Bd. III, 1842, p. 107.
8) Reise Nordost Afr. Bd. II. 1877, p. 72.

fergrau; Schwanz grau mit etwas längeren Haaren an der Spitze; Hinterfuss mit 6 ziemlich grossen Ballen, das erste und zweite Paar stossen fast zusammen; 8 Saugwarzen; Nagezähne ungefurcht, Backenzähne wie bei der vorigen Art, aber mit noch kleineren, äusseren Höckern im Oberkiefer;

Länge von der Nasenspitze zur Schwanzwurzel 70—80 mm.; Schwanz etwa 30 mm. länger; Ohr 12 mm.; Hinterfuss 19 mm.

Von dieser Art habe ich 9 Exemplare erhalten und zwar 7 vom Cand. SJÖSTEDT aus Bonge und Ekundu und 2 vom Herrn BOWALLIUS. Von diesen 9 Exemplaren sind 8 Männchen und 1 Weibchen, von den Männchen sind 3 Junge.

Die Farbe dieser Art ist der vorigen sehr ähnlich, doch findet sich darunter kein so dunkles Exemplar wie bei der vorigen Art. Bei dem einen befinden sich auf der Brust zwischen den Vorderbeinen einige rotgelbe Flecke von derselben Farbe wie die Seiten. Der Hauptunterschied zwischen dieser und der vorigen Art besteht inbetreff der Farbe darin, dass die Oberseite der Hinterfüsse bis zu den Zehen hier graubraun ist, während sich bei voriger Art höchstens einige undeutliche Flecke auf der Oberseite der Hinterfüsse vorfinden. Ein sehr bestimmter Charakter liegt auch in der Behaarung des Schwanzes, indem die Haare am Ende desselben ungefähr so lang sind als der Diameter der Schwanzspitze, bei *M. maurus* sind sie viel kürzer. Eine besonders starke Behaarung des Schwanzes zeigt sich aber auch nicht bei *M. Alleni*. Das gegenseitige Verhältnis der beiden Arten in Bezug hierauf zeigt sich auf den Figuren 15 und 16, Taf. IV. Der hervorragendste Charakter für *M. Alleni* ist aber die Beschaffenheit der Fussballen (IV. 3), die hier viel grösser als bei *M. maurus* sind. Die Behaarung des Schwanzes und die Beschaffenheit der Fussballen deuten darauf hin, dass dieses Tier ein kletterndes ist, wenigstens etwas mehr als *M. maurus*, da ein haariger Schwanz und grosse, weiche Fussballen ein bezeichnendes Merkmal für kletternde Nagetiere zu sein scheinen [1]). Von den Saugwarzen sind zwei Paar pectoral und zwei Paar inguinal (IV. 18).

Bei den ausgewachsenen Exemplaren wechselt die Länge von der Nase zur Schwanzwurzel von 70—83 mm., während die Länge des Schwanzes von 103—117 mm. wechselt. Der kleinste Unterschied zwischen der Länge des Körpers und des Schwanzes beträgt 30 mm.; dies Exemplar ist aber ziemlich jung und der grösste Unterschied beträgt 47 mm. Die Länge des

1) Vergl. O. THOMAS, Proc. Zool. Soc. Lond. 1882, p. 267.

Ohres ist sehr konstant 12 mm., die des Hinterfusses 19 mm. Bei den drei jüngeren Exemplaren, deren Körperlänge von 50—56 mm. variiert, wechselt auch die Schwanzlänge von 67—72 mm., der kleinste Unterschied ist 11, der grösste 21 mm. Hieraus lässt sich ersehen, dass der Schwanz schon bei den Jungen bedeutend länger ist als der Körper, wenn auch nicht so wie bei den ausgewachsenen.

Der Schädel (I. 29—34) stimmt mit voriger Art nahe überein, ist aber verhältnismässig etwas kürzer und breiter. Auch die Zähne gleichen ihr sehr. Die Nagezähne des Oberkiefers sind aber nur wenig rückwärtsgerichtet. Die Backzahnreihen (I. 35, 36) sind auch hier kurz und der erste Backenzahn in beiden Kiefern nicht kürzer als die beiden hinteren Backenzähne zusammen.

Im Gaumen sind die drei vorderen Falten von gewöhnlicher Beschaffenheit, aber hier finden sich nur fünf hintere, in der Mitte unterbrochene Falten vor. Die Zunge ist der von *M. maurus* ähnlich.

Was den Nahrungskanal im übrigen betrifft, so zeigt auch dieser die nächste Uebereinstimmung mit dem der vorigen Art. Der *Magen* hat eine Länge von 15 mm. und eine Höhe von 10 mm., die Länge des Dünndarms beträgt bei dem hinsichtlich desselben untersuchten Exemplare 300 mm., die des Blinddarms 15 mm. und die des Dickdarms etwa 80 mm. Der Dickdarm zeigt auch in seinem Verlauf grosse Uebereinstimmung mit demjenigen der vorigen Art.

Dass diese Art wirklich mit der von Peters *M. erythroleucus* benannten identisch ist, geht ziemlich klar aus der Beschreibung dieses Verfassers hervor, da seine Art in Bezug auf Farbe und Grösse auch hinsichtlich der Grösse der Fussballen und der Anzahl der Saugwarzen (IV. 18) völlig mit der hier behandelten übereinzustimmen scheint. Peters macht zwar die Anmerkung, dass die Oberseite des Fussrückens bei den jüngeren weiss bei den älteren graubraun ist, während das letztere sowohl bei meinen jüngeren als auch bei meinen älteren Exemplaren der Fall ist, aber es kann ja möglich sein, dass sehr kleine Jungen einen weissen Fussrücken haben, die von mir untersuchten waren etwas ausgewachsen, jedenfalls kann man diesem Umstand keine zu grosse Bedeutung beilegen. Wenn man nun ziemlich sicher sein kann, dass die von Sjöstedt erhaltene Art mit Peters *Mus erythroleucus* identisch ist, so erscheint es mir dagegen mehr als zweifelhaft ob diese letztere wirklich die von Temminck mit diesem Namen bezeichnete ist. Temminck giebt bei seiner Art an, dass sie auf den oberen Teilen hellrot ist (»d'un

rougeâtre clair») dass der Schwanz gleich lang ist mit dem Körper und die Füsse rein weiss, was nicht gut mit PETERS Beschreibung und mit den hier von mir behandelten Form übereinstimmt. Ferner soll der Schwanz mit weissen Schuppen bekleidet sein und betrachtet man die Masse, so ergiebt die Entfernung von der Nase zur Schwanzwurzel etwa 100 mm., also mehr als bei der vorliegenden Art, während die Schwanzlänge nicht 100 mm. erreicht und also etwas kürzer ist als die Länge des Kopfes und Rumpfes zusammen. Unter diesen Umständen darf also die Art den Namen *M. erythroleucus* nicht behalten. Anzumerken ist, dass O. THOMAS in einer Note seines Aufsatzes »On a collection of Mammals obtained by EMIN Pasha» [1]) auf Grund seiner Kenntnis der Originalexemplare erklärt, dass PETERS *M. erythroleucus* dieselbe Art ist, die WATERHOUSE bereits 1837 unter dem Namen *Mus Alleni* beschrieben. Deswegen habe ich für die von mir beschriebene Art den von WATERHOUSE gegebenen Namen als von THOMAS näher bestimmt angenommen, nur so mehr als die von WATERHOUSE gelieferte Beschreibung ziemlich gut auf meine jungen Exemplare passt.

Was die Beziehungen dieser Art zu den übrigen afrikanischen Rattenarten betrifft, so gilt von dieser fast ganz dasselbe was im vorigen von *Mus maurus* gesagt worden, da diese beiden Arten, wie oben erwiesen ist, einander sehr nahe stehen.

3. Mus longipes (M. EDW.).

(Taf. I, Fig. 19—26; Taf. III, Fig. 7, 23, 24; Taf. IV, Fig. 4, 5, 19.)

Syn. *Malocomys longipes* MILNE-EDWARDS, Bull. Soc. Phil. Paris 1874, Sér. XVI T. II, p. 9 (gedr. 1877).

Oben braun, Seiten hell; untere Teile grau ohne besonders scharfe Farbengrenze; Füsse weisslich; Pelz sehr weich ohne Stichelhaare, Haare an der Basis schiefergrau; Schwanz grau mit einzelnen, äusserst kurzen Haaren; Extremitäten lang und schmal; Hinterfuss mit nur 5 mittelmässigen Fussballen, die Entfernung zwischen dem ersten und zweiten Paar grösser als der Diameter der Ballen; 6 Saugwarzen; Nagezähne ungefurcht, Backzahnreihen kurz

1) Proc. Zool. Soc. Lond. 1888, p. 13.

und schmal mit undeutlichen äusseren Höckern; Länge von der Nase zur Schwanzwurzel 120—140 mm.; der Schwanz 20—40 mm. länger; Ohr etwa 21 mm.; Hinterfuss etwa 35 mm.

Zwölf Exemplare vom Kamerungebiet und zwar 8 vom Cand. Sjöstedt; die 4 übrigen vom Ingenieur Dusén. Von diesen 12 Exemplaren sind 7 Männchen und 5 Weibchen, unter den Männchen befindet sich ein jüngeres noch nicht ausgewachsenes Exemplar. Das Tier hält sich nach Sjöstedt in der Nähe der Mangrovenregion auf, wo es lange Gänge in der Erde gräbt.

Die Farbe bei dieser Art ist derjenigen bei *Mus maurus* sehr ähnlich, auch hier etwas wechselnd, besonders ist das jüngere Exemplar recht dunkel, fast schwarzbraun auf dem Rücken. Die helle Farbe der Nasenseiten an der Basis der Barthaare ist hier deutlicher als bei *Mus maurus,* tritt auch deutlicher auf der getrockneten Haut hervor, obgleich lange nicht so scharf wie auf Spiritusexemplaren. Die Füsse sind auch hier weisslich, bisweilen mehr ins gelbe oder ins rote spielend, in letzterem Fall werden sie auf der getrockneten Haut rötlich. Auch hier befinden sich wie bei *Mus maurus* auf der Oberseite der Hinterfüsse graue Flecke und die Unterseite ist stahlgrau. Die Behaarung ist noch weicher als bei *Mus maurus* und die Haarbekleidung des Schwanzes ebenso spärlich und kurz wie bei dieser. Inbetreff der Ballen der Hinterfüsse (IV. 4, 5) sind diese verhältnismässig etwas kleiner und weiter von einander entfernt als bei *Mus maurus,* auch fehlen ihnen gänzlich die Nebenballen, wie auch der bei *Mus maurus* und *Mus Alleni* vorkommende äussere Ballen des dritten Paares hier meistens ganz fehlt (IV. 4). Bisweilen kommt aber eine kleine Andeutung dieses Ballen vor, wie bei dem obengenannten jüngeren Exemplar (IV. 5). Die Saugwarzen (IV. 19) sind wie bei *Mus maurus* angeordnet.

Die Länge von der Nasenspitze zur Schwanzwurzel wechselt bei den ausgewachsenen, nicht beschädigten Spiritusexemplaren von 120—140 mm. und die Schwanzlänge von 150—170 mm. Der kleinste Unterschied beträgt 18 mm., der grösste 45 mm. Die Höhe des Ohres variiert von 20—22 mm. und die Länge des Hinterfusses von 34—36 mm. Die Länge des Ohres und des Hinterfusses ist also auch hier sehr konstant. Beim jungen Exemplar beträgt die Länge von der Nase zur Schwanzwurzel etwa 103 mm., Länge des Schwanzes 141 mm., also fast 38 mm. mehr als der Körper, das Ohr 20 mm. und der Hinterfuss 35 mm.

Der Schädel (I. 19—24) stimmt auch bei dieser Art sehr nahe mit dem von *Mus maurus* überein, ist aber etwas langgestreckter und hat ver-

hältnismässig bedeutend kürzere Foramina incisiva, so dass ihre Länge äusserst wenig die Länge derselben Foramina bei *Mus maurus* übersteigt, obwohl der Schädel bei *M. longipes* erheblich grösser ist. Die Backzahnreihen (I. 25, 26) sind kurz und parallel, wie bei den beiden vorhergehenden, der erste Backenzahn des Oberkiefers ist nicht kürzer als die beiden anderen zusammen. Inbetreff der Form der Backenzähne stimmt diese recht nahe mit derjenigen der beiden vorigen Arten überein, die Zähne des Oberkiefers sind aber verhältnismässig noch schmaler, was daher kommt, dass die äussere Höckerreihe hier noch mehr reduciert ist. Auf den Backenzähnen des Unterkiefers fehlen die äusseren Nebenhöcker fast gänzlich.

Auch im übrigen stimmt der innere Bau dieses Tieres mit dem der *Mus maurus* und *Mus Alleni* überein.

Der Gaumen (III. 7), der fünf hintere Falten hat, weicht aber von den übrigen hier beschriebenen Formen darin ab, dass die erste derselben hier nicht in der Mitte unterbrochen ist. Die hintere Falte ist nur von einer schmalen Furche unterbrochen.

Die Zunge hat wie gewöhnlich nur eine Papilla circumvallata und der Darmkanal ist dem der beiden vorigen Formen sehr gleich. Der Cardialteil des Magens ist doch hier viel grösser als der Pylorusteil. Der Magen ist 35 mm. lang und etwa 15 mm. breit, der Dünndarm etwa 650 mm.; der Blinddarm 30 mm., der Dickdarm 125 mm.

Aus dem oben Gesagten ersieht man, dass grosse Übereinstimmung zwischen dieser und den beiden vorigen Formen herrscht, sowohl im Äusseren, in der Form, der Farbe und der Beschaffenheit der Behaarung, wie auch im inneren Bau, weshalb ich sie zu einer Gruppe zusammenführe, welche ich hier provisorisch die *Maurus*-Gruppe benennen will, und zu welcher vermutlich noch eine Menge anderer, afrikanischer Ratten gezählt werden können.

Dass vorliegende Form zu der von MILNE-EDWARDS aufgestellten Gattung *Malacomys* gehört, halte ich für ganz sicher und wahrscheinlich ist sie auch mit seiner Art *M. longipes* identisch. Von dieser Art, die bei Gabon also nicht so weit von Kamerun gefunden worden, erwähnt MILNE-EDWARDS eine Menge zwar ziemlich unbestimmter, äusserer Charakter, die alle gut auf vorliegende Art passen, ausser der Länge, die bei *Malacomys longipes* nach MILNE-EDWARDS von der Nase zur Schwanzwurzel 170 mm. beträgt, der Schwanz 190 mm. Da jedoch diese Masse höchst wahrscheinlich nach einem Balg genommen sind, so dürfte der Verschiedenheit derselben nicht so grosses Gewicht beigelegt werden.

So weit mir bekannt, ist es nur ein Verfasser, nämlich O. Thomas [1]), der später *Malacomys longipes* gefunden hat. Leider giebt er keine nähere Beschreibung über das Tier, macht aber die Anmerkung, dass die Zähne die für *Mus* typische Form besitzen und dass das Tier sich von dieser Gattung also nur durch seine erheblich abweichende, äussere Form unterscheidet. Die gelieferten Masse über die Backzahnreihen und Foramina incisiva passen ganz auf vorliegende Form und dies ist um so merkwürdiger als Foramina incisiva und die Zahnreihen hier ungewöhnlich kurz sind. Die Notiz von O. Thomas über *Malacomys longipes* kann also nur meine bereits ausgesprochene Vermutung bestätigen, dass meine Exemplare dieser Art angehören.

Schon vor einigen Jahren hat de Rochebrune [2]) eine andere Art, *Malacomys Edwardsi*, beschrieben, die sich anscheinend nur in der Farbe von *M. longipes* unterscheidet. In der Grösse stimmt die Art mit der meinigen ganz überein, wenn man ausnimmt, dass der Schwanz im Verhältnis zur Länge des Körpers etwas kürzer ist. Und ich meines Teil finde es nicht unwahrscheinlich, dass auch *Malacomys Edwardsi* sich als *Malacomys longipes* herausstellen werde, da die Farbe ohne Zweifel bei dieser wie bei *Mus maurus* recht sehr wechseln kann.

Vorausgesetzt nun, dass vorliegende Art eine *Malacomys* ist, so entsteht die Frage, ob diese Gattung als getrennt von *Mus* stehen bleiben soll. Meines Erachtens lässt sich hierzu keine Berechtigung finden. Da die eigentlichen Gattungscharaktere nach Thomas in der Verschiedenheit der äusseren Proportionen bestehen und diese Art, wie oben beschrieben, so nahe mit den zwei Arten *Mus maurus* und *Mus Alleni* übereinstimmt, die ihrerseits zu der von Milne-Edwards charakterisierten Gattung *Malacomys* nicht geführt werden können, so erscheint es mir geeignet, sie wenigstens bis auf weiteres zur Gattung *Mus* zu führen, aber mit Beibehaltung von Milne-Edwards Artnamen. Inbetreff der Beziehungen dieser Art zu den übrigen Arten der Gattung *Mus*, mit welchen sie verwechselt werden könnte, gilt fast dasselbe, wie von *M. maurus* gesagt ist. Von einem grossen Teil derselben sondert sie sich durch die Länge des Schwanzes im Verhältnis zum Körper, von einigen durch die geringere Anzahl der Saugwarzen, von mehreren durch den Mangel an Stichelhaaren und von einigen durch die Farbe. Von bisher beschriebenen Arten scheint sie mir *M. albipes* Rüpp. am nächsten zu stehen, mit der sie in der

1) Proc. Zool. Soc. Lond. 1888, p. 11.

2) Bull. Soc. Phil. Paris, Sér. VII, T. IX 1885, p. 87.

Grösse, Farbe und weichen Behaarung ziemlich gut übereinstimmt. Anzumerken ist jedoch, dass der Schwanz bei vorliegender Art erheblich länger ist und, was noch wichtiger ist, auch die Ohren und der Hinterfuss. Nach RÜPPELLS Messungen, die an eben erlegten Exemplaren vorgenommen worden und sich also nicht sehr von denen der Spiritusexemplare unterscheiden können, beträgt nämlich bei *M. albipes* die Länge von der Nase zur Schwanzwurzel 145 mm., die des Schwanzes 154 mm., die Höhe des Ohres 16 mm. und die Länge des Hinterfusses etwa 29 mm. *M. albipes* lebt auch in Häusern in Massaua, während vorliegende Art, wie bereits erwähnt, in Kamerun in der Nähe des Mangrovenwaldes vorkommt.

4. Mus (Nannomys) setulosus PETERS.

(Taf. III, Fig. 25, 26; Taf. IV, Fig. 12.)

Syn. *Mus (Nannomys) setulosus*, PETERS, Monatsber. Berl. Akad. 1876, p. 480.

Von dieser Form habe ich nur ein Exemplar erhalten, ein Männchen, vom Cand. SJÖSTEDT aus Bonges Farm in Kamerun. Da dasselbe in der Farbe, der Behaarung und den Dimensionen fast gänzlich mit PETERS Angaben über sein Exemplar, auch ein Männchen aus dem Kamerungebiet, übereinstimmt, so halte ich es für überflüssig es näher zu beschreiben. Der einzige anmerkungswerte Unterschied wäre, dass die Bauchseite bei SJÖSTEDTS Exemplar, nach dem Aussehen desselben im Weingeist zu urteilen, rein weiss ist, nicht wie bei PETERS Exemplar grauweiss. Der Hinterfuss (IV. 12) ist mit 6 ziemlich kleinen Ballen versehen.

Der Schädel ist so beschädigt, dass sich von seiner Form nichts berichten lässt. Ich kann nur konstatieren, dass die Backenzähne die für die Untergattung *Nannomys* von PETERS angegebenen Grössenverhältnisse besitzen.

Der Magen (III. 25) ist etwa 12 mm. lang und 6 mm. breit; der Dünndarm 219 mm. lang, der Blinddarm 9 mm. und der Dickdarm (III. 26 dkd) 50 mm. Der Nahrungskanal scheint also hinsichtlich der Länge der einzelnen Teile mit demselben Organ der drei vorigen Arten nahe übereinzu-

stimmen, wie auch hinsichtlich der Form grosse Ähnlichkeit bei beiden herrscht. Der Cardialteil des Magens ist doch hier kleiner als der Pylorusteil, was vielleicht darauf beruht, dass dieser etwas mehr zusammengezogen ist.

5. Mus rattus L..

(Taf. I, Fig, 27, 28; Taf. III, Fig. 6, 27, 28; Taf. IV, Fig. 11, 20.)

Syn. *Mus rattus* Linné, Syst. Nat. 1758, Tom. I, p. 61.

Von dieser Form, auf deren nähere Beschreibung ich mich hier nicht einzulassen brauche, scheinen drei Exemplare der mir zur Verfügung stehenden Ratten aus Kamerun zu gehören und zwar zwei ausgewachsene, obgleich junge Weibchen und ein Junges. Diese gleichen sowohl im Äusseren als in der Form des Schädels oben genannter Art so sehr, dass kein Zweifel über die Identität derselben entstehen kann. In gewissen Einzelheiten weichen sie aber vom typischen Exemplar der *Mus rattus* ab, da aber diese Art grosse Variationen aufzuweisen hat und die Abweichungen bei meinen Exemplaren verhältnismässig unbedeutend sind, so halte ich es für überflüssig auf einen näheren Bericht einzugehen, will nur folgendes bemerken.

Das eine der grösseren Exemplare von Cand. Sjöstedt ist braungrau, an den Seiten heller, an der Unterseite gelblich ohne scharfe Farbengrenze zwischen dieser und der grauen Farbe der Seiten. Die Länge von der Nase zur Schwanzwurzel beträgt auf dem im Weingeist liegenden Körper gemessen etwa 150 mm., Länge des Schwanzes 190 mm., Länge des Ohres 19 mm. und des Hinterfusses 34 mm. Da dieses Exemplar ausgestopft ist, so ist das Ohrenmass natürlich zu klein.

Die Farbe bei dem anderen der zwei grösseren Exemplare spielt auf dem Rücken nicht so sehr ins braune und ist auf der Unterseite hellgrau, gleichfalls ohne scharfe Farbengrenze. Die Länge von der Nase zur Schwanzwurzel beträgt 156 mm., der Schwanz 204 mm., das Ohr im Weingeist 21 mm. und der Hinterfuss (IV. 11), der hinsichtlich der Beschaffenheit der Ballen ganz und gar dem der typischen *Mus rattus* gleicht, 35 mm. Dies Exemplar hat 11 Saugwarzen, 2 Paar liegen auf der Brust und 3 Paar in der Inguinal-

region und noch eine gleich hinter der Saugwarze des zweiten Paares auf der linken Seite ohne entsprechende Warze auf der rechten Seite (IV. 20).

Die auffallendste Verschiedenheit mit gewöhnlichen Exemplaren der *Mus rattus* scheint mir die Länge des Schwanzes in Bezug auf den Körper zu sein, indem er bei beiden Exemplaren mehr als 40 mm. länger als die Entfernung von der Nase zur Schwanzwurzel ist. Auf eine Entscheidung zu welcher der vielen beschriebenen Varietäten von *Mus rattus* die von mir erhaltenen Exemplare gehören will ich mich nicht einlassen.

Was die inneren Teile betrifft, so zeigt der Gaumen (III. 6) dieselbe Faltenbildung wie bei der typischen *M. rattus,* von den 5 hinteren Falten verjüngen sich 3 nach der Mitte zu und sind im Winkel gebogen. Der Magen (III. 27) ist 30 mm. lang und etwas über 20 mm. breit, der Dünndarm bei dem helleren Exemplar 600 mm., der Blinddarm (III. 28 bld) 30 mm. und der Dickdarm (III. 28 dkd) 174 mm.; auch zeigt der Darmkanal im ganzen grosse Ähnlichkeit mit dem der drei vorigen Arten, die ja auch hinsichtlich des Zahnsystems *Mus rattus* sehr nahe stehen.

Diese Form lebte nach Cand. SJÖSTEDTS Angabe als Hausratte in Kamerun und kam daselbst nach seinen Baobachtungen keine andre Rattenart in Wohnhäusern vor.

6. Mus (Isomys) univittatus PETERS.

(Taf. II, Fig. 1—8; Taf. III, Fig. 4, 39, 40; Taf. IV, Fig. 6.)

Syn. *Mus univittatus* PETERS, Monatsber. Berl. Akad. 1876, p. 479.

Am Rücken entlang eine schwarzbraune, wenig markierte Linie, die an den Seiten in rotbraun mit schwarz gemischt übergeht, die dunkle Farbe setzt sich auch auf den Vorderbeinen, den Aussenschenkeln und den Füssen fort; untere Körperteile hellrot, Lippenränder etwas heller; die Grenze zwischen der dunkelen Farbe der oberen Teile und der helleren Farbe der unteren Teile ziemlich scharf; Behaarung ziemlich weich; Haare der oberen Seite mit abwechselnd rotbraunen und dunklen Spitzen, wodurch die Farbe etwas fein gesprenkelt wird, alle Haare, auch die der Unterseite, an der Basis schiefergrau. Ohren kurz, aber ziemlich dicht behaart auf der Innen- und Aussenseite, einige dieser Haare rotbraun, andre dunkler; die Zehen an den Vorder- und Hin-

terfüssen spärlich behaart, zwischen den Haaren kleine schuppenähnliche Schilde. Vorderfüsse mit kurzer Aussenzehe, welche aber eine deutliche Kralle hat, deren Spitze zum ersten Glied der vierten Zehe reicht; Aussenzehe der Hinterfüsse nur wenig länger als die Innenzehe, an der Unterseite 5 Ballen, Krallen an den Vorder- und Hinterfüssen weissgelb, mittelmässig gross; Schwanz mit spärlichen und kurzen Haaren, welche die Schuppenringe nicht decken. Saugwarzen 4, alle in der Inguinalregion; Nagezähne nicht gefurcht, Backenzähne breit und kurz, mit den für Mus maurus bezeichnenden Höckern.

Länge von der Nase zur Schwanzwurzel 110 mm., Schwanz 60 mm., aber beschädigt. Ohr am ausgestopften Exemplar 12 mm. Hinterfuss etwa 28 mm.

Nur ein Exemplar und zwar ein Weibchen.

Der Schädel (II. 1—6) ist oben mehr convex als bei irgend einer anderen der beschriebenen Arten, was besonders im Profil zum Ausdruck kommt, das sehr gebogen ist. Die Supraorbitalleisten sind wenig erhaben aber deutlich, Foramen infraorbitale und der äussere Teil vom Processus zygomaticus des Oberkiefers von gewöhnlicher Beschaffenheit, Fossae pterygoideæ tiefer als bei der *Maurus*-Gruppe und *Mus rattus*, Unterkiefer mit gut entwickelten Processus coronoideus, mit ziemlich starker äusserer Crista und scharf eingebogenem, unteren Rand.

Die Backenzähne (II. 7—8) erinnern in ihrer allgemeinen Form recht sehr an die der *Mus rattus*, die vorderen Lamellen des ersten und zweiten Zahns im Oberkiefer sind wie bei dieser gebogen, aber die Höcker sind weniger distinkt, was teilweise durch Abnutzung bedingt sein kann aber auch durch eine anfänglich geringere Vertiefung der Schmelzfalten zwischen den Höckern. Die Kauflächen sind auf dem beschriebenen Exemplar ziemlich eben. Die mittlere Höckerreihe ist breiter als die äussere, wo nur ein Nebenhöcker vorhanden. Von den Zähnen der *Mus maurus* und nahestehenden Formen unterscheiden sie sich durch die stärkere Entwickelung der Seitenhöcker, wodurch sie breiter werden, gleichwie durch den kürzeren ersten und den längeren dritten Backenzahn.

Die Zähne des Oberkiefers (II. 7) haben folgende Höcker. Der erste Backenzahn zwei (a^1 a^2) in der äusseren Reihe nebst einer Andeutung eines dritten Höckers (a^3), drei (b^1—b^3) in der mittleren und zwei (c^1, c^2) in der inneren Reihe, die der ersten und zweiten Lamelle angehören. Der zweite Backenzahn hat drei Höcker(a^x, a^4, a^5) in der äusseren Reihe; die in der inneren Reihe sind von gewöhnlicher Beschaffenheit, indem der erste (c^x) selbständig

ist und der zweite (c^4) der ersten Querlamelle angehört. Der dritte Backenzahn hat wie gewöhnlich keine Höckerreihe, welche der äusseren bei den beiden ersten Zähnen entspricht, aber zwei Höcker in der mittleren und drei in der inneren Reihe, von denen der erste (c^5), wie der erste innere Höcker des zweiten Backenzahns, selbständig ist, und die beiden anderen (c^6, c^7) je einer Lamelle angehören.

Die Backzahnreihen des Oberkiefers nähern sich etwas nach vorn, sind aber ziemlich weit getrennt.

Die drei vorderen Gaumfalten sind von gewöhnlicher Beschaffenheit, von den fünf hinteren sind vier in der Mitte deutlich unterbrochen, die fünfte nur durch eine schmale Furche abgeteilt (III. 4). Die Gaumfalten dieser Form zeichnen sich besonders durch ihren stark crenelierten Rand aus. Auch bei einigen der vorigen Arten sind die Ränder dieser Falten etwas creneliert, aber nicht so deutlich wie bei dieser.

Die Zunge ist von gewöhnlicher Beschaffenheit.

Der Magen (III. 39) ist beim vorliegenden Exemplar sehr klein, nur 16 mm. lang und 12 mm. breit. Da die Wände aber etwas gefaltet erscheinen, so dürfte diese Kleinheit nur zufällig und durch eine ungewöhnlich starke Zusammenziehung der Muskulatur bedingt sein. Der Cardialteil ist etwas kleiner als der Pylorusteil. Der Dünndarm beträgt etwa 340 mm., der hier verhältnismässig sehr lange Blinddarm 74 mm., der Dickdarm 158 mm. Der Blinddarm (III. 40 bld) ist an seinem äusseren Rand entlang etwas sacculiert. Der Dickdarm (III. 40 dkd) weist am Anfang eine deutliche Spiralschlinge (st^1) auf.

Wie aus obiger Beschreibung zu ersehen ist, so stimmt diese Form im ganzen recht nahe mit der von PETERS gelieferten Beschreibung der *Mus univittatus* überein, weshalb ich sie unter dem Namen aufgeführt habe. Nahestehende Formen werden *M. testicularis* SUNDEVALL [1]) und *M. dorsalis* SMITH [2]) sein. Letztere ist aber viel heller und besitzt einen schärfer markierten Rückenstreifen und eine auch in anderen Beziehungen abweichende Farbe. Sie soll auch nach DU BOCAGE [3]) eine rudimentäre äussere Zehe mit plattem Nagel auf den vorderen Extremitäten haben und das Weibchen soll nach demselben Verfasser 8 Saugwarzen besitzen. *M. testicularis* ist bedeutend grösser und unten grauweiss. *M. nudipes* PETERS scheint nach DU BOCAGE [4]) vorliegender

1) Vet. Akad. Handl. 1842 p. 221.
2) Ill. South Afr. Zool. Mam. 1849 Pl. 46.
3) Jorn. Sc. Acad. Lisboa, Sér. II, T. II, Num. V, 1890, p. 16.
4) Ibid. p. 14.

Art in der Farbe zu gleichen, zeigt aber bedeutend abweichende Dimensionen; von der Nase zur Schwanzwurzel 190 mm., Hinterfuss 40 mm. u. s. w., weshalb sie sicherlich nicht der hier beschriebenen Art angehören kann.

7. Mus (Isomys) rufocanus n. sp.

(Taf. II, Fig. 9, 10; Taf. III, Fig. 41, 42.)

Vom Hinterkopf am Rücken entlang ein schwärzlicher, nicht scharf begrenzter Streifen; nach der Nase, den vorderen Körperseiten und den Schenkeln zu ist die Farbe etwas heller gelbbräunlich, da einige Haare gelbbraune Spitzen haben; diese Farbe setzt sich auf den Vorderbeinen und Vorderfüssen fort; auf den Körperseiten zwischen den Vorderbeinen und den Schenkeln wird die Farbe mehr grau; auf dem Hinterkörper dagegen von den Schenkeln an geht die Farbe mehr ins rothbraune, da viele Haare hier rothbraune Spitzen haben; sie setzt sich auf den Hinterfüssen fort; die Grenze zwischen der gelbbraunen Farbe des Vorderkörpers und der mehr rothbraunen des Hinterkörpers ziemlich deutlich; untere Körperteile und Innenseiten der Schenkel weissgrau; Nase mit einigen helleren braungelben Haaren; Pelz mittelmässig weich; Haare an der Basis grau, auch auf den unteren Teilen. Die Zehen in der Form und Behaarung wie bei voriger Art. Schwanz mit spärlichen, kurzen Haaren. Die Zähne stimmen fast völlig mit denen der vorigen Art überein.

Länge von der Nase zur Schwanzwurzel etwa 118 mm., Schwanz etwa 100 mm., Ohr 10 mm., Hinterfuss etwa 28 mm.

Von dieser Form habe ich nur ein Exemplar und zwar ein Männchen, es ist vom Cand. Sjöstedt im Walde bei Vevaka erlegt.

Der Schädel ist beschädigt, scheint aber nach den Stücken zu urteilen mit voriger Art übereinzustimmen, so wie auch die Zähne (II. 9, 10), die auch hier eben so abgenutzt sind.

Der Gaumen steht auch in völliger Übereinstimmung mit dem der *M. univittatus*.

Der Magen (III. 41) dagegen ist grösser und von gewöhnlicher Form, 22 mm. lang und 17 mm. breit. Der Cardialteil etwas kleiner als der Pylorusteil. Die Länge des Dünndarms beträgt etwa 300 mm., die des Blind-

darms 43 mm., die des Dickdarms 144 mm. Der Blinddarm (III. 42 bld) ist also hier viel kürzer als bei voriger Art, aber jedenfalls noch recht bedeutend. Der Dickdarm (III. 12 dkd) bildet auch hier am Anfang eine deutliche Spiralschlinge (*sl*[1]).

Die Trennung dieser und der vorigen Art habe ich zwar mit einem gewissen Zweifel vorgenommen, da mir nur je ein Exemplar zugänglich war und sie im Bau und in der Grösse fast ganz gleich sind, die Farbe erscheint mir aber so abweichend, dass beide Exemplare schwerlich zu einer Art gehören können. Ich habe es darum für das Richtigste gehalten, für das vorliegende Exemplar eine neue Art aufzustellen.

8. Mus (Isomys) barbarus L.

(Taf. II, Fig. 11—20; Taf. III, Fig. 3, 37, 38; Taf. IV, Fig. 7.)

Syn. *Mus barbarus* LINNÉ, Syst. Nat. Ed XII, Tom. I, Pars II add. 1767.

Zur Vergleichung mit den zwei vorigen, zur Untergattung *Isomys* gehörenden Arten nehme ich auch hier diese über Afrika weit verbreitete Form, obgleich ich sie nicht aus Kamerun erhalten. Da sie in ihrem Aussehen bereits gut bekannt ist, so übergehe ich die äussere Beschreibung und beschränke mich auf einiges in Bezug auf den Bau.

Von dieser Art standen mir zwei Exemplare zur Verfügung, zwei Männchen von der Goldküste, eingekauft vom Naturalienhändler W. SCHLÜTER. Bei dem einen war aber der Darmkanal herausgenommen.

Auf dem Vorderfuss ist die äussere Zehe sehr klein und wie bei *Mus nudipes* mit einem platten Nagel versehen. Der Hinterfuss (IV. 7) ist ganz wie derjenige der beiden vorigen, indem die Aussenzehe etwas, aber nur unbedeutend, länger ist als die Innenzehe und von den Fussballen nur fünf vorhanden sind, die weit von einander entfernt liegen. Eigentümlicherweise erwähnt LATASTE[1]), dass diese Form nur 4 Ballen besitzt und solche unter dem Tarsus fehlen, während DU BOCAGE[2]) bei einem Exemplar aus Congo sechs gefunden hat.

1) Act. Soc. Linn. Bordeaux Vol. XXXVII, 1883, p. 32.
2) Jorn. Sc. Acad. Lisboa, Sér. II T. II, Num. V, 1890, p. 15.

Der Schädel (II. 11—16) gleicht dem der *M. univittatus* in hohem Grade, ist aber etwas schmäler und hat grössere Bullæ osseæ.

Die Zähne (II. 17—20) sind denjenigen der *M. univittatus* und *M. rufocanus* sehr ähnlich, aber viel mehr abgenutzt, weshalb die Kauflächen der Höcker noch mehr zusammenfliessen. Bei dem einen, wahrscheinlich jüngeren Exemplar, sieht man noch Überreste der quergehenden Schmelzfalten, welche die Lamellen der zwei ersten Zähne im Ober- und Unterkiefer trennen (II. 19, 20), bei dem andern Exemplar sieht man sie nur auf dem ersten Backenzahn des Oberkiefers (II. 17).

Der Gaumen (III. 3) ist in der Hauptsache derselbe wie bei *M. univittatus* und *M. rufocanus* mit deutlich crenelirten hinteren Falten.

Der Magen (III. 37) ist von gewöhnlicher Form, 26 mm. lang und 17 mm. breit und hat den Cardialteil und den Pylorusteil ungefähr gleich gross. Der Dünndarm ist 309 mm., Blinddarm 36 mm., Dickdarm 135 mm. Der Blinddarm (III. 38 bld) ist also hier kürzer als bei den beiden vorigen, aber etwas weiter; der Dickdarm (III. 38 dkd) bildet an seinem vorderen Ende eine Spiralschlinge (*sl*[1]) wie bei jenen.

Was nun den Namen *Isomys* Sundevall[1]) betrifft, so habe ich ihn in Übereinstimmung mit O. Thomas[2]) für alle drei hier behandelten Arten gebraucht anstatt Trouessart's[3]) für die gestreiften, afrikanischen Ratten vorgeschlagenen *Lemniscomys*. Ich halte nämlich Thomas' Vorschlag für sehr zweckmässig und glaube, dass die unter diesen Gattungsnamen gebrachten Formen eine natürliche Gruppe bilden, die vielleicht noch mehr gemeinschaftliche Merkmale hat als die Länge der Zehen des Hinterfusses. Da ich aber viel zu wenig Material zu einer näheren Ermittelung besitze, so kann ich mich gegenwärtig nicht näher auf diese Frage einlassen.

Was dagegen den Namen *Golunda* Gray betrifft, der von einigen Verfassern für die hier vorliegende Art gebraucht wird, so hat, wie O. Thomas[4]) behauptet, Blandford[5]) bereits nachgewiesen, dass *Golunda* und *Pelomys* Peters identisch sind.

---

1) Vet. Akad. Handl. 1842, p. 219.
2) Proc. Zool. Soc. Lond. 1888, p. 11.
3) Catal. Mam. Ord. Rong. p. 124.
4 l. c., p. 11.
5) Journ. Asiat. Soc. Beng. Vol. XLV, 1876, p. 166.

9. Mus hypoxanthus Pucheran.

(Taf. II, Fig. 29—38; Taf. III, Fig. 1, 43—45; Taf. IV, Fig. 9, 22.)

Syn. *Mus hypoxanthus* PUCHERAN, Revue Magas. Zool. 1855, p. 206.
» » » Arch. Mus. Hist. Nat., Tom. X, Paris 1858—61, p. 129.

Oben braungrau mit eingestreutem schwarz, Seiten etwas heller, Nase grell rostrot, Hinterseite der Schenkel auch rostrot doch mehr ins gelbe spielend, Unterseite blass rotgelb ohne scharfe Farbengrenze, Pelz ziemlich weich, aber nicht so sehr wie bei der Maurusgruppe; auf der oberen Seite die Haare im grössten Teil ihrer Länge von der Basis aus schiefergrau mit gelben und schwarzen Spitzen, unter ihnen einige längere, glänzende, aber nicht besonders straffe Stichelhaare; auf der unteren Seite die Haare meist einfarbig hell; Schwanz grau mit einzelnen, kurzen Haaren; Extremitäten mittelmässig, Hinterfuss mit 6 ziemlich kleinen Ballen, von denen der innere des dritten Paares ungefähr doppelt so lang wie breit ist; 3 Paar Saugwarzen; Nagezähne ungefurcht, Backenzähne mit sehr distinkten Höckern in drei Reihen im Oberkiefer, im Unterkiefer in zwei deutlichen Reihen und zwischen diesen im Oberkiefer zwei, im Unterkiefer eine longitudinale, tiefe Furche.

Länge von der Nase zur Schwanzwurzel 120—145 mm., Schwanz 20—50 mm. länger, Ohr etwa 17 mm., Hinterfuss etwa 32 mm.

Von dieser Art, die nach SJÖSTEDTS Erklärung im Elefantengras (Pennisetum macrostachyon) lebt, habe ich 20 Exemplare erhalten und zwar 12 von Herr SJÖSTEDT, 3 von Herr BOWALLIUS, 2 von Herr JUNGNER und 3 von Herr DUSÉN, alle aus der Kamerungegend. Inbetreff der Farbe unterscheidet sich diese Art von der *Maurus*-Gruppe beim ersten Anblick dadurch, dass sie oben gesprenkelt ist, was von den gelben Ringen und Spitzen der meisten Haare herkommt; diese gesprenkelte Farbe spielt auf dem Hinterrücken mehr ins rote und geht auf der Hinterseite der Schenkel in einfarbiges rostgelb über. Besonders charakteristisch ist die rote Nasenspitze. Die Unterseiten der Vorder- und Hinterfüsse sind graubraun, die Zehen sind oben mit schuppenähnlichen Schilden versehen, die von der sehr spärlichen Behaarung nicht bedeckt werden. Der Schwanz ist fast eben so spärlich behaart wie bei *Mus maurus* und *Mus longipes*. Die Ballen der Hinterfüsse (IV. 9) stimmen in der Hauptsache mit denen der *Mus rattus* überein, wei-

chen aber besonders durch die Form der inneren Höcker des dritten Paares bedeutend von denen der *Maurus*-Gruppe ab. Die Ohren sind mittelmässig lang, nicht stahlgrau im Weingeist, auf der Aussenseite der proximalen Hälfte langhaarig, dann kurzhaarig und auf der Innenseite der distalen Hälfte deutlich behaart. Die Krallen sind klein und weissgrau. Von den Saugwarzen liegen zwei Paar auf der Brust und ein Paar in der Inguinalregion (IV. 22).

Bei den 9 ausgewachsenen, im Weingeist noch einigermassen vollständigen Exemplaren wechselt die Länge von der Nase zur Schwanzwurzel von 115—145 mm., die Schwanzlänge von 146—187 mm.; der geringste Unterschied betrug 15 mm. (doch scheint das Exemplar, bei dem der Unterschied so klein war, ungewöhnlich gestreckt zu sein) und der grösste 50 mm.

Auf den 10 ausgewachsenen Exemplaren, bei denen ich das Ohr gemessen, betrug die Länge desselben bei einem 15 mm., bei drei 16 mm. und bei den übrigen 17 mm.; auf 10 ausgewachsenen Exemplaren war ein Hinterfuss 29 mm., ein anderer 30 mm., vier 31 mm., zwei 32 mm. und zwei 33 mm. lang. Die drei Jungen hatten folgende Dimensionen. Bei dem grössten betrug die Länge von der Nase zur Schwanzwurzel 94 mm., der Schwanz 107 mm., das Ohr 14 mm. und der Hinterfuss 25 mm. Bei dem zweiten sind die Masse resp. 67, 80, 12 und 21 mm., und bei dem kleinsten 56, 55, 7 und 16 mm. Hieraus geht hervor, dass der Schwanz bei dem 67 mm. langen, jungen Exemplar 13 mm. länger ist als Kopf und Rumpf, während der Schwanz bei dem kleinsten etwas kürzer ist als diese Teile.

Der Schädel (II. 29—34) ist bei dieser Form etwas kräftiger gebaut als bei den vorigen, die Fossæ pterygoideæ bedeutend tiefer, der Unterkiefer stärker und breiter mit längerer Symphysis und viel stärkerem Processus coronoideus. Die Leiste, die man bei einigen Nagetieren an der Aussenseite des Unterkiefers nahe am unteren Rande findet und die wir die äussere Crista des Unterkiefers nennen können, ist hier scharf markiert und steht so, dass sie bei einer Betrachtung des Unterkiefers von unten fast parallel mit derjenigen der entgegengesetzten Seite verläuft (vergl. Fig. 32 Taf. II). Der unterhalb dieser Leiste liegende Teil des Unterkiefers ist auch in einer Ebene, die fast winkelrecht gegen die der Aussenseite des Kiefers steht, einwärts gebogen. Die Foramina infraorbitalia (II. 30) zeigen die für die Murinen gewöhnliche Form.

Die Backenzähne (II. 35, 36) sind hier weit kräftiger und breiter als bei dem *Maurus*-Typus. Sie stehen auch etwas schräg, so dass die Back-

zahnreihen vorwärts convergieren. Auch hier ist der erste Zahn im Ober- und Unterkiefer am grössten, aber bei weitem nicht so viel grösser als bei den vorigen Arten und der dritte ist wenig kürzer als der mittlere. Die Querlamellen sind stark gebogen. Wie in der Diagnose bemerkt, zeichnen sich diese Backenzähne besonders durch hohe und scharf markierte Höcker aus, die so gestellt sind, dass sie im Unterkiefer zwei, im Oberkiefer drei sehr distinkte, von tiefen Furchen getrennte Reihen bilden (vergl. Fig. 37, 38, Taf. II). Im Oberkiefer sind die Kauflächen der inneren Reihe nach der mittleren Reihe zu geneigt, die übrigen nach hinten und im Unterkiefer alle nach vorn. Die Zahnhöcker im Oberkiefer (II. 35) sind folgende. Der erste Zahn hat zwei Höcker (a^1, a^2) in der äusseren Reihe und eine sehr kleine Andeutung eines dritten, ferner drei (b^1—b^3) in der mittleren und zwei (c^1, c^2) in der inneren Reihe. Der zweite Zahn hat zwei Höcker in jeder Reihe, wobei zu bemerken ist, dass der vordere äussere (a^x) ein Nebenhöcker und der vordere innere (c^x) der für die Murinen charakteristische innere selbständige Höcker ist, und dass der hintere äussere (a^4) und der hintere innere (c^4) der ersten Lamelle angehören. Der dritte Zahn hat nur einen kleinen äusseren Höcker, der deutlich ein Nebenhöcker (a^y) ist, zwei zusammengeflossene Höcker (b^6, b^7) in der mittleren Reihe und drei Höcker in der inneren Reihe; der erste (c^y) ist der selbständige innere Höcker des dritten Zahns, die zwei folgenden (c^6, c^7) gehören je ihrer Querlamelle. Im Unterkiefer (II. 36) haben die zwei ersten Zähne, wie gewöhnlich, ziemlich deutliche äussere Nebenhöcker (c^1—c^5) und der erste auch einen vorderen Nebenhöcker (o). Der dritte Zahn hat zwei innere Höcker (a^6, a^7), einen vorderen äusseren (b^6), die Andeutung eines hinteren äusseren (b^7) und einen äusseren Nebenhöcker (c^6). Die Vertiefungen zwischen den Höckern und die Seiten der Zähne sind schwarz, was von einer Ablagerung der Speisereste herkommt, weshalb sich diese Farbe leicht abkratzen lässt.

Der Gaumen (III. 1) zeigt die Eigentümlichkeit, dass er viel schmaler ist als bei den vorigen Formen, vorn nicht breiter als der erste Backenzahn des Oberkiefers. Die drei ersten Falten sind wie gewöhnlich. Von den fünf hinteren sind vier in der Mitte unterbrochen, die fünfte dagegen ganz oder fast ganz.

Die Zunge ist von gewönlicher Beschaffenheit.

Der etwa 35 mm. lange und 25 mm. breite Magen (III. 83) zeigt in der äusseren Form keine grössere Abweichung von dem der vorigen Arten. Wenn man ihn öffnet, findet man aber (III. 44), dass der Cardialteil hier

viel weniger entwickelt ist als bei *Mus maurus* und *Mus rattus*, indem die innere Hornschicht nicht die Hälfte der inneren Fläche des Magens bedeckt. Da dieses bei vier in dieser Hinsicht untersuchten Magen der Fall war, so dürfte die Annahme berechtigt sein, dass es nicht durch eine zufällige Zusammenziehung des Cardialteils und Erweiterung des Pylorusteils hervorgerufen ist.

Die Länge des Dünndarms bei einem von der Nase zur Schwanzwurzel etwa 140 mm. langen Exemplar betrug etwa 400 mm., der Blinddarm 85 mm. und der Dickdarm etwa 380 mm., bei einem etwas grösseren Exemplar betrugen die Masse resp. 300, 100 und 260 mm., bei einem dritten, etwas kleineren, von der Nase zur Schwanzwurzel 140 mm. messenden 330, 95 und 270 mm. Hieraus lässt sich ersehen, teils dass der Dünndarm hier erheblich kürzer ist als z. B. bei den vorigen Arten, teils dass der Blinddarm (III. 45 bld) erheblich länger ist und fast mehr als drei Mal so lang als bei der nach der Grösse des Körper wenig kleineren *Mus longipes* und der viel grösseren *Mus rattus*, ferner dass auch der Dickdarm (III. 45 dkd) viel länger ist und zwar von zwei bis drei Mal so lang, als bei *Mus longipes* und wenigstens in gewissen Fällen doppelt so lang als bei *Mus rattus*. Diese Länge entsteht dadurch, dass der Dickdarm an seinem Anfang anstatt der bei den Muriden gewöhnlichen unbedeutenden Krümmung eine recht lange Spiralschlinge bildet, die ungefähr wie bei den *Arvicola*-Arten gewunden ist (*sl*[1]), und dass das Colon adscendens an der vorderen, rechten Seite der Bauchhöhle eine neue, auch mehr oder weniger gewundene Schlinge (*sl*[2]) bildet. Ausserdem bildet auch das Colon descendens eine ziemlich grosse Krümmung nach links. Dass diese Gebilde nicht zufällige Variationen sind, lässt sich daraus ersehen, dass es sich bei allen von mir untersuchten Exemplaren auf gleiche Weise verhält.

Bei einem Vergleich der hier beschriebenen Formen mit anderen aus Afrika bekannten Murinen findet man, dass sie hinsichtlich der Farbe, die ja sehr charakteristisch ist, nur mit vier vorher beschriebenen Formen näher übereinstimmt, nämlich mit *Mus rufinus* Temminck[1], *M. hypoxanthus* Pucheran[2], *M. rufinus* Temm. var. *marungensis* Noack[3] und *M. Anchietæ* du Bocage[4]; *Golunda Campanæ* Huet[5], die sich gleichfalls durch rote Flecke an der Basis

1) Esquiss. Côte de Guiné 1853, p. 163.
2) l. c.
3) Zool. Jahrb. Bd. II, Hft. 2, 1887, p. 231.
4) Jorn. Sc. Acad. Lisboa, Sér. II, T. II, Num. V, 1890, p. 11.
5) Le Nat. 15 Juin 1888, p. 143.

des Schwanzes auszeichnet, erweist sich durch die Beschaffenheit des Pelzes und der Hinterfüsse als eine *Isomys* und kann also garnicht mit betreffender Art verwechselt werden.

Von den vier erstgenannten scheint mir *M. rufinus* TEMM. hinsichtlich der Zeichnung am wenigsten mit vorliegender Art übereinzustimmen, da die Farbe zwar in der Hauptsache ziemlich gleich ist, aber die hier so auffallende, rote Farbe der Nase garnicht von TEMMINCK erwähnt wird und die Unterseite bei seiner Art weissliche Haare mit dunklen Basen hat. Die Dimensionen der beiden jungen, angeblich halb ausgewachsenen Exemplare, die TEMMINCK beschreibt, weichen auch so bedeutend von denen dieser Art ab, dass auch darin ein Hinderniss für die Identificierung der beiden Arten liegt, da die Länge von der Nase zur Schwanzwurzel bei TEMMINCKS Exemplaren erheblich länger ist als bei den meinigen und länger als der Schwanz, während der Hinterfuss 1 centimeter kürzer ist als bei irgend einem meiner ausgewachsenen Exemplaren.

Besser stimmen sie mit NOACKS Beschreibung der *Mus marungensis*, die er für eine Varietät der *Mus rufinus* TEMM. hält. Die Farbe scheint in den Einzelheiten gleich zu sein, ausgenommen, dass die Grenze zwischen der Farbe der Oberseite und derjenigen der Unterseite schärfer bei *Mus marungensis* sein soll und die Krallen vielleicht etwas brauner. Hierzu kommt, dass die Backenzähne, die genau von NOACK beschrieben und abgebildet sind, auch in allen Teilen mit den eigentümlichen Zähnen der von mir beschriebenen Form übereinstimmen. Dass ich aber dennoch beide nicht zu identificieren wage, beruht hauptsächlich auf den Dimensionen. Ich muss nämlich bis auf weiteres annehmen, dass so grosse Verschiedenheiten in den Dimensionen, wie sie bei diesen beiden Arten vorkommen, ausreichend sind, um eine Artverschiedenheit zu bezeichnen. NOACKS Art ist nämlich 185 mm. lang von der Nase zur Schwanzwurzel, also 40 mm. länger als meine grössten Exemplare, während der Schwanz kürzer ist als der Körper, nur 175 mm. und einige verlängerte Endhaare hat, was bei meiner Art nicht der Fall ist. Ferner sind die Rückenhaare bei *M. marungensis* bis 28 mm. lang, übersteigen aber bei meinen Exemplaren kaum 17 mm., sind also gut 10 mm. kürzer.

Mus Anchietæ DU BOCAGE stimmt auch in hohem Grade inbetreff der Farbe mit meinen Exemplaren, ausgenommen dass die Augenringe bei *M. Anchietæ* rot und die Füsse rotweiss sein sollen. Aber auch von dieser Art weicht die meinige so bedeutend durch ihre Dimensionen ab, dass ich sie

aus diesem Grunde nicht identificieren kann. Die Länge von der Nase zur Schwanzwurzel ist hier nämlich etwa dieselbe wie bei *Mus marungensis*, sie beträgt 185 mm., der Schwanz ist kürzer als der Körper, 183 mm.[1]) Der Hinterfuss ist nicht unerheblich länger als bei meinen Exemplaren, nämlich 36 mm.; auch der Kopf ist bedeutend länger, obgleich die Zahnreihen bei beiden fast gleich lang sind. Hierzu kommt, dass du Bocage's Art nur 4 Saugwarzen besitzen soll und zwar alle in der Inguinalregion, während die meinige, wie bereits erwähnt, 6 besitzt und zwar nur 2 davon in der Inguinalregion.

Was am meisten für eine Vereinigung der beiden Arten zu sprechen scheint ist der Zahnbau, der nach den vortrefflichen von du Bocage gelieferten Figuren bei beiden Formen vollständig übereinstimmt. Da aber die Dimensionen so verschieden sind und sehr wohl eintreffen kann, dass gut getrennte, obwohl nahestehende Arten einander fast ganz im Zahnbau ähneln können, wie wir im Vorhergehenden bei *M. maurus*, *M. Alleni* und *M. longipes* gesehen haben, so hielt ich es dennoch für das Richtigste vorliegende Art nicht mit *M. Anchietæ* du Bocage zu identificieren.

Es bleibt also nur noch eine bereits beschriebene Art *M. hypoxanthus* Puch. übrig, die mit der vorliegenden Art vielleicht vereinigt werden könnte, und da Pucherans Beschreibung, die aber den Bau der Backenzähne nicht berührt, fast ganz und gar auf die betreffende Art passt, so habe ich sie bis auf weiteres unter den von ihm gegebenen Namen gesetzt. Dass z. B. die Krallen bei meiner Art weisslich, bei Pucherans braun sind, dürfte wohl keine grössere Bedeutung haben.

Was die Dimensionen bei Pucherans Art betrifft, so giebt er zwar die Länge von der Nasenspitze zur Schwanzwurzel als 164 mm. an, setzt aber in Parenthese hinzu, dass das Mass nach dem Rücken genommen ist (»le lien passant sur le dos»), und da dies also nicht die direkte Entfernung von der Nasenspitze zur Schwanzwurzel ausdrückt, so passt auch dieses Mass auf meine Art, von welcher ein Exemplar nach direktem Mass 137 mm. und nach Rückenmass 165 mm. aufweist, ein anderes nach direktem Mass 144 mm. und nach Rückenmass 163 mm.

Der einzige, der bisher *M. hypoxanthus* wiedergefunden zu haben glaubt, ist Peters.[2]) Nach seinen Massen stimmen seine Exemplare genau mit den meinen, dagegen hat jenes 4 Paar Saugwarzen, nämlich 2 Paar auf der Brust

1) In der Diagnose steht 173 mm. und in der Beschreibung 183 mm.

2) Monatsber. Berl. Akad. 1876, p. 478.

und 2 Paar auf dem Bauch. Da keine weitere Beschreibung vorkommt, so muss ich unentschieden lassen, ob diese Form wirklich identisch ist mit der meinen oder nicht. Es ist natürlich nicht unmöglich, dass die Anzahl der Saugwarzen wechselt.

Welchen Namen man nun auch dieser Art geben will, so viel ist sicher, dass sie *M. Anchietæ* DU BOCAGE, *M. marungensis* NOACK und vermutlich auch *M. rufinus* TEMM. sehr nahe steht, und mir scheint, als ob sich diese Formen wegen der eigentümlichen Form der Zähne, die ohne Zweifel ein Ausdruck ihrer Lebensweise ist, sehr gut von den übrigen Arten der jedenfalls schon genug artenreichen Gattung *Mus* trennen liessen und entweder als eine Untergattung derselben oder als eigene Gattung aufgestellt werden könnten.

10. Mus dolichurus SMUTS.

(Taf. II, Fig. 21—28; Taf. III, Fig. 2, 46, 47; Taf. IV, Fig. 8, 23.)

Syn. *Mus dolichurus* SMUTS. Enumer. Mam. Cap. Lugduni-Batavorum 1832, p. 38, Tab. 2.
Mus rutilans PETERS. Monatsber. Berl. Akad. 1876, p. 478.

Oben graubraun, an den Seiten etwas heller graugelb, das sich auch auf der äusseren Seite der Beine und der oberen Seite der Füsse fortsetzt, untere Teile, Innenseite der Vorderbeine und der Schenkel weiss, die Grenze zwischen der Farbe der oberen und unteren Teile durch ein rotgelbes, wenig markiertes Band gebildet; Pelz weich, Haare der oberen Teile mit schiefergrauer Basis, die der unteren Teile einfarbig weiss; Schwanz spärlich und kurz behaart, etwas länger und dichter nach der Spitze zu; 6 gut entwickelte Ballen am Hinterfuss, die zwei ersten Paare stossen zusammen; Krallen an den Vorder- und Hinterfüssen klein, gekrümmt und zusammengedrückt; 4 Saugwarzen in der Inguinalregion; Nagezähne ungefurcht, Backenzähne mit gut entwickelten, zahlreichen Höckern in deutlichen Längsreihen durch deutliche Furchen getrennt.

Länge von der Nasenspitze zur Schwanzwurzel etwa 118 mm., Schwanz 154 mm., Ohr am ausgestopften Exemplar 11 mm., Hinterfuss etwa 23 mm.

Ein Exemplar, ein Weibchen, aus Kamerun von Herrn SJÖSTEDT.

Die Farbe an der Oberseite ist etwas gesprenkelt wegen der gelblichen, rötlichen oder teilweise dunklen Spitzen der Haare. Im ganzen ist die Farbe der von *M. sylvatiens* sehr ähnlich, die Farbengrenze ist aber mehr rotgelb und nicht so scharf. Während die Haare am vorderen, grösseren Teil des

Schwanzes kaum 3 mm. erreichen, verlängern sie sich allmählich am äussersten Drittel und werden an der Schwanzspitze 5 mm. lang, stehen aber auch hier nicht besonders dicht. Die relative Länge der Zehen ist die gewöhnliche.

Der Schädel (II. 21—26) bei dieser Form ähnelt dem der vorigen Art in hohem Grade, ist aber natürlich bedeutend kleiner und verhältnismässig etwas breiter. Der untere Rand des Unterkiefers ist weniger scharf eingebogen.

Die Zähne des Oberkiefers (II. 27) haben folgende Höcker. Am ersten Backenzahn befinden sich drei Höcker (a^1—a^3) und ein kleiner Nebenhöcker (a^x) in der äusseren Reihe, drei (b^1—b^3) in der mittleren Reihe, in der inneren zwei deutliche Höcker (c^1, c^2), der dritte (c^3), welcher der dritten Querlamelle angehört, ist sehr unbedeutend. Der zweite Backenzahn hat in der äusseren Reihe zuerst einen kleinen Nebenhöcker (a^x), dann einen grösseren der ersten Lamelle angehörenden Höcker (a^4), ferner einen kleinen Nebenhöcker (a^x) und dahinter einen kleinen der zweiten Lamelle angehörenden Höcker (a^5). Die Mittelreihe besteht wie gewöhnlich aus zwei Höckern (b^4, b^5), in der Innenreihe befinden sich drei, nämlich ein vorderer selbständiger (c^x) und zwei (c^4, c^5), welche je ihrer Lamelle angehören. Der hintere Backenzahn hat wie gewöhnlich keine Höcker in der Aussenreihe, aber zwei (b^6, b^7) in der Mittelreihe und drei (c^x, c^6, c^7) in der Innenreihe, die den drei inneren Höckern des mittleren Backenzahns entsprechen; einige dieser Höcker sind mit einander verschmolzen. Im Unterkiefer haben die Zähne (II. 28) die gewöhnliche Anzahl Höcker und Nebenhöcker, wozu noch ein Nebenhöcker (o) am vorderen Rand des ersten Zahns kommt. Im Ober- wie im Unterkiefer sind die Höcker gut markiert und im ganzen macht sich eine gewisse Ähnlichkeit hinsichtlich der Zähne bei dieser und der vorigen Form bemerkbar, der Unterschied ist eigentlich nur der, dass die Furchen weniger tief und die Höcker weniger hoch sind bei *M. dolichurus* und dass bei dieser einige Höcker vorkommen, die bei *M. hypoxanthus* ganz fehlen. Die Backzahnreihen bei *M. dolichurus* stehen auch fast parallel und mehr getrennt.

Der Gaumen (III. 2) ist breiter, ähnelt aber sonst dem der *M. hypoxanthus* in hohem Grade, doch bilden die Falten hier keine so scharfen rückwärts gerichteten Winkel. Der Magen (III. 46) ist etwa 30 mm. lang und 18 mm. breit.

Der Darm ist beim Exemplar beschädigt, indem der Blinddarm und ein Teil des Dünn- und Dickdarms fort sind. Aus dem Rest des Dickdarms (III. 47) lässt sich aber ersehen, dass das Colon adscendens auch hier wie bei

M. hypoxanthus eine Parallelschlinge im vorderen, rechten Teil der Bauchhöhle bildet und schon nach den Zähnen zu urteilen, lässt sich ja mit Wahrscheinlichkeit annehmen, dass der Darmkanal auch in den übrigen Hinsichten wesentlich mit dem der genannten Art übereinstimmt. Beweise habe ich auch hierzu erhalten. Mein Exemplar, wie oben erwähnt ein Weibchen, hatte nämlich im Uterus zwei fast reife Foetus von etwa 22 mm. Länge, in dem einen, das ich öffnete, zeigte sich ein verhältnismässig gut entwickelter Blinddarm von 4 mm. Länge und ein Dickdarm, der am Anfang schon eine recht bedeutende, bereits gewundene Schlinge aufzuweisen hatte.

M. dolichurus ist aller Wahrscheinlichkeit nach ein guter Kletterer, was aus den gut entwickelten Ballen und dem etwas haarigen Schwanz hervorgeht. Auch deuten die recht scharfen, gekrümmten und spitzen Krallen darauf hin.

Mir ist es nicht ganz klar geworden, ob diese Art mit SMUTS' *M. dolichurus* identisch ist. Der Habitus stimmt zwar sehr gut bei beiden, die Farbe scheint auch fast dieselbe auf dem Rücken zu sein, bei meinem Exemplar ist aber die Unterseite rein weiss, nicht blassgelb, wie bei der von SMUTS beschriebenen Form, und der von ihm erwähnte, aber nicht abgebildete, schwarze Fleck unter dem Auge fehlt gänzlich. Die Dimensionen weichen auch etwas ab, besonders ist der Humerus bei meinem Exemplar 17 mm. lang, d. h. 4 mm. länger als bei SMUTS' Exemplar, während das Femur bei dem meinigen 22 mm. lang, also 2 mm. kürzer als bei dem seinigen ist. Da ich aber nicht weiss, wie gross die Dimensionen bei derselben Art in dieser Hinsicht variieren können und da ich die Litteratur nicht unnötigerweise mit neuen Namen vermehren will, so habe ich den von SMUTS gegebenen Namen gebraucht.

Auch *Mus rutilans* PETERS steht dieser Art sehr nahe. Sie hat wie mein Exemplar auch nur 4 Saugwarzen in der Inguinalregion und trotz der bedeutenden Verschiedenheit in der Farbe ist es wohl möglich, dass *Mus rutilans* mit *Mus dolichurus* identisch ist. Diese Ansicht ist auch von O. THOMAS[1]) ausgesprochen worden, der es auch für zweifellos hält, dass *M. arborarius* PETERS[2]) derselben Art angehört. Letzteres erscheint mir aber höchst unwahrscheinlich, da *M. arborarius* nach PETERS platte, straffe Stichelhaare, weisse Füsse und 6 Saugwarzen haben soll. Von vorliegender Form weicht *M. arborarius* ausserdem sehr durch den Bau der Backenzähne ab.

1) Proc. Zool. Soc. Lond. 1891, p. 186.

2) Reise Mossamb. Säug. 1852, p. 152.

Unter den übrigen afrikanischen Murinen scheint besonders eine, *M. Kaiseri* Noack[1]) vorliegender Form sehr nahe zu stehen. Bei einem Vergleich der Zahnhöcker meiner Art mit denen der *M. Kaiseri* wie Noack sie beschrieben und abgebildet hat, habe ich eine völlige Übereinstimmung gefunden. In der Farbe und den Dimensionen weicht aber *M. Kaiseri* erheblich von vorliegender Form ab, z. B. erreicht der Schwanz bei *M. Kaiseri* nur zwei Drittel von der Länge des Kopfes und des Rumpfes, so dass eine Verwechselung der beiden Arten nicht stattfinden kann. O. Thomas hat diese Form in Emin Paschas Sammlungen aus Aequatorialafrika wiedergefunden.

Da vorliegende Form hinsichtlich der Beschaffenheit der Zähne *M. hypoxanthus* ziemlich nahe zu stehen scheint, so dürfte sie wie auch *M. Kaiseri* meines Erachtens mit *M. hypoxanthus* zusammengeführt werden, wenn es geeignet erscheinen sollte, diese als Typus für eine neue Gattung oder Untergattung aufzustellen.

11. Dasymys Peters.

Syn. *Dasymys* Peters. Monatsber. Berl. Akad. 1875, p. 12.

Diese Gattung, welche von Peters für eine Zwischenform der *Otomys* und *Mus* gehalten wird, zeichnet sich durch ungefurchte Nagezähne und lamellierte Backenzähne an die des *Gerbillus* erinnernd aus. Der Pelz ist mit zahlreichen und langen Stichelhaaren versehen. Von der von Peters aufgestellten Art *D. Gueinzii* sagt O. Thomas[2]), dass es ihm unmöglich wäre einzusehen, weshalb sie nicht in die Gattung *Mus* mit eingeschlossen werden könne. Ich meines Teils halte aber die eigentümliche Form der Backenzähne, bei denen die Lamellen bedeutend grader sind als bei den typischen Arten der Gattung *Mus,* für einen wohl berechtigten Grund zu ihrer Trennung von derselben, wenn auch nicht als eine besondere Gattung so jedenfalls als eine Untergattung. Es kann nämlich bei einem Vergleich der Zähne jener Art, wie sie von Peters abgebildet sind, mit denen von z. B. *Mus rattus* oder *Mus musculus* nicht bestritten werden, dass der Unterschied recht bedeutend

1) Zool. Jahrb. Bd. 2, Hft. 2 1887, p. 228.
2) Proc. Zool. Soc. Lond. 1888, p. 12.

ist, wenn auch die Grundform hier wie bei so vielen anderen mit der Gattung *Mus* verwandten Formen dieselbe ist.

Zu dieser Gattung gehört vielleicht auch die Form, die NOACK[1]) als eine neue Art der Gattung *Pelomys* aufgestellt hat, nämlich *P. Reichardi*. Wenigstens scheinen mir die Backenzähne bei derselben mehr denen von *Dasymys* als *Pelomys fallax* zu gleichen. Zur Gattung oder Untergattung *Dasymys* zähle ich auch folgende Art.

D. longicandatus n. sp.

(Taf. II, Fig. 39—46; Taf. III, Fig. 5, 48, 49; Taf. IV, Fig. 10).

Oben graubraun, ziemlich dunkel, an den Seiten heller; untere Seite, Innenseite der Vorderbeine und der Schenkel weisslich ins graue spielend; Füsse graubraun; Pelz etwas straff, Haare der Oberseite an der Basis grau mit braunglänzenden Spitzen, Haare der Unterseite an der Basis graubraun mit weisslichen Spitzen; Schwanz grau mit vereinzelten kurzen Haaren und deutlichen Schuppen; Extremitäten ziemlich kurz, die hinteren mit 6 Ballen, die ziemlich gross sind; Aussenzehe länger als Innenzehe; Krallen gelbweiss. Vorderzähne ungefurcht, Backenzähne breit, mit deutlichen, wenig erhabenen Querlamellen.

Länge von der Nasenspitze zur Schwanzwurzel etwa 120 mm., Schwanz etwa 175 mm., Ohr getrocknet 11 mm. und Hinterfuss 26 mm.

Ein Exemplar, ein Männchen, vom Herrn EDWIN BOWALLIUS aus der Kamerungegend.

Die Farbe und Behaarung scheint im ganzen der von *Dasymys Gueinzii* sehr zu ähneln, die Barthaare sind aber hier bedeutend länger, da einige bis zum Schulterblatt reichen. Die Ohren sind sehr kurz behaart. Der Schwanz ist auch hier mit ziemlich groben Schuppenringen versehen, von denen 12 auf 10 mm. kommen, aber nach der Spitze zu sind sie kürzer (bei *D. Gueinzii* kommen 11 auf 10 mm.).

Der Schädel (II. 39—44) bei dieser Art erinnert in hohem Grade an den der beiden vorigen. Die Supraorbitalleisten sind gut entwickelt. Die Fossæ pterygoideæ sind tiefer als bei der *Maurus*-Gruppe aber etwas seichter als bei *M. hypoxanthus*. Der Unterkiefer ist kräftig mit gut entwickeltem Processus coronoideus und mit höher hinauf belegenem, deutlicherem Alveolar-

1) Zool. Jahrb. Bd. II, Hft. 2, 1887, p. 235.

höcker als bei irgend einer andern der hier beschriebenen Arten. Der untere Rand ist einwärts gebogen, aber nicht so plötzlich wie bei *M. hypoxanthus*.

Die Backenzähne (III. 45, 46) sind breit, die transversalen Lamellen wenig gebogen und sehr deutlich, so auch im Unterkiefer. Im Oberkiefer sind die mittleren Höcker bedeutend grösser als die Seitenhöcker und der erste Backenzahn nicht unerheblich kürzer als die beiden anderen zusammen. Die Backenzähne des Oberkiefers (III. 45) haben folgende Höcker. Der erste Zahn hat drei Höcker (a^1—a^3) in der Aussenreihe, drei (b^1—b^3) in der Mittelreihe und zwei (c^1, c^2) in der Innenreihe, ein dritter ist nur angedeutet. Der zweite Zahn hat zwei Höcker (a^4, a^5) in der Aussenreihe, zwei (b^4, b^5) in der Mittelreihe und zwei in der Innenreihe, und zwar liegt der vorderste (c^x) wie gewöhnlich frei und vor der ersten Querlamelle, der zweite (c^4) gehört dieser Lamelle an. Der dritte Zahn hat keine Reihe, welche der Aussenreihe der vorigen Zähne entspricht, zwei Höcker (b^6, b^7) in der Mittelreihe und drei in der Innenreihe, und zwar ist der vordere (c^y) selbständig, einer (c^6) gehört der ersten, der andere (c^7) der zweiten Querlamelle; einige sind mit einander verschmolzen. Im Unterkiefer haben die Backenzähne (II. 46) die gewöhnlichen Höcker und Nebenhöcker, wozu gleichwie bei *M. hypoxanthus* und *M. dolichurus* noch ein Nebenhöcker (o) am vorderen Rand des ersten Zahns kommt. Zwischen den Höckern und um dieselben herum liegt hier wie bei *M. hypoxanthus* ein schwarzer Stoff, der sich abkratzen lässt. Die Backzahnreihen des Oberkiefers sind ungefähr so weit von einander entfernt wie bei voriger Form und der Gaumen also mittelmässig breit.

Die drei vorderen Gaumfalten (III. 5) sind von gewöhnlicher Beschaffenheit, die fünf hinteren stehen ziemlich schräg, alle sind in der Mitte durch einen ziemlich breiten Zwischenraum unterbrochen.

Der Magen (III. 48) hat die gewöhnliche Form, ist etwa 25 mm. lang und 15 mm. breit. Sein Cardialteil ist etwas kleiner als der Pylorusteil. Der Dünndarm ist 365 mm. lang; der Blinddarm (III. 49 bld) ist sehr gross, wenn auch verhältnismässig etwas kürzer als bei *M. hypoxanthus*, seine Länge beträgt 55 mm.; der Dickdarm (III. 49 dkd) ist auch recht lang, 158 mm., und bildet eine gewundene Schlinge (sl^1) am Anfang und weiter vor die Andeutung einer Parallelschlinge.

Von *Dasymys Gueinzii*, welcher vorliegende Art, wie bereits erwähnt, in der Farbe sehr ähnelt, unterschiedet sie sich leicht durch den viel längeren Schwanz. Auch die Form des Schädels, die Grösse, die Verhältnisse

der einzelnen Teile lassen mit Sicherheit erkennen, dass diese beiden Arten gut getrennt sind.

Pelomys Reichardi hingegen sondert sich von derselben unter anderem durch ihren viel kürzeren und dichter behaarten Schwanz und durch eine so dünne Behaarung der unteren Teile, dass die Haut durchschimmert.

12. Lophuromys PETERS.

(Taf. 1, Fig. 47—56; Taf. III, Fig. 10, 29—34; Taf. IV, Fig. 13, 14, 21.)

Syn. *Lasiomys* PETERS. Monatsber. Berl. Akad. 1866, p. 409.
Lophuromys PETERS. Monatsber. Berl. Akad. 1874, p. 234.

Wie aus obigen Synonymi hervorgeht, stellte PETERS 1866 die Gattung *Lasiomys* auf. Die unter diesem Gattungsnamen beschriebene Art, die aus Guinea stammte, nannte er *L. afer*. Den Namen *Lasiomys*, der bereits gebraucht war, tauschte er 1874 gegen *Lophuromys* aus, aber mit Beibehaltung des Artnamens. *Lophuromys afer* wird auch von TROUESSART gebraucht in seinem Catalog über Nagetiere, aber 1888 hat JENTINK[1]) ohne auf einen weiteren Vergleich einzugehen dieselbe mit *Mus sikapusi* TEMM.[2]) identificiert und im selben Jahr erwähnt O. THOMAS[3]) eine Art, *Lophuromys sikapusi* TEMM., als von Dr. EMIN in Aequatorialafrika gefunden und stellt daneben eine neue Art, *L. flavopunctatus*, aus Abyssinien auf. Von *Lophuromys sikapusi* sagt THOMAS, dass sie eine rein westafrikanische Form ist und ich vermute, dass er sie mit *Lophuromys afer*, die ja auch aus Westafrika stammt, identificiert hat, obwohl es nicht ausdrücklich gesagt wird.

Auf die Frage, ob *Mus sikapusi* TEMM. und *Lophuromys afer* PETERS identisch sind oder nicht, werde ich weiter unten zurückkommen; wie dem nun auch sei, so erscheint es mir berechtigt *Lophuromys* als eine besondere Gattung beizubehalten und will ich hier in Kürze die Charaktere aufstellen, welche derselben angehören können und die schon teilweise von PETERS angeführt worden sind.

Die Foramina infraorbitalia (l. 48) sind breiter als hoch; unterer Zweig des Processus zygomaticus des Oberkieferknochens wenig aufsteigend; Fossæ pte-

1) Notes Leyd. Mus. Vol. X, p. 43.
2) Esquiss Zool. Côte de Guiné 1853, p. 160.
3) Proc. Zool. Soc. of Lond. 1888, p. 13.

rygoideæ seicht; Unterkiefer (I. 47, 50, 52) niedrig, mit gut entwickeltem Processus coronoideus und schmalem, stark eingebogenem Processus angularis, Sutura mentalis kurz; Nagezähne klein, die des Oberkiefers ungefurcht, die des Unterkiefers wenig gebogen, ihre Alveolen reichen wenig länger nach hinten als die Backzahnreihen des Unterkiefers; keine Alveolarhöcker an der Aussenseite des Ramus adscendens des Unterkiefers; Backenzähne (I. 53, 54) breit, mit zahlreichen, spitzen und scharf markierten Höckern, die vorderen höher als die hinteren (I. 55, 56); die Aussenzehe des Vorderfusses (IV. 13) und die Aussen- und Innenzehe des Hinterfusses (IV. 14) kurz, die drei mittleren Zehen des Vorder- und Hinterfusses mit langen und ziemlich graden Krallen.

L. afer Peters.

Syn. *Lasiomys afer* Peters. Monatsber. Berl. Akad. 1866, p. 409.
Lophuromys afer Peters. Monatsber. Berl. Akad. 1874, p. 234.

Oben einfarbig dunkelbraun mit einem Anstrich von olivenbraun, etwas glänzend; unten rotgelb ohne scharfe Farbengrenze; Füsse wie der Rücken gefärbt; Pelz mit ziemlich straffen Haaren, an der Oberseite mit helleren Basen, an der Unterseite einfarbig; Schwanz dunkelgrau, mit kurzen Haaren, welche die Schuppenringe nicht bedecken; Hinterfuss mit 5 Ballen, ein äusserer Ballen fehlt; 6 Saugwarzen; von den Backenzähnen des Oberkiefers ist der erste etwas länger als die zwei hinteren zusammen, mit 3 gut entwickelten Höckern in der Aussenreihe, 3 in der Mittelreihe und 2 in der inneren; der zweite Backenzahn hat 2 Höcker in jeder Reihe, der dritte ist klein mit 2 Höckern in der Mittelreihe und 2 in der Innenreihe.

Länge von der Nasenspitze zur Schwanzwurzel etwa 90 mm., Schwanz etwa ein Drittel kürzer als der Körper.

Von dieser Art hat Sjöstedt 6 Exemplare mitgebracht, 4 Männchen und 2 Weibchen, und einen Schädel.

Besonders bezeichnend für diese Form inbetreff der Farbe erscheint mir, dass die oberen Teile fast ganz einfarbig sind, nicht nur in der Beziehung, dass sie nicht gesprenkelt sind, sondern auch dass die dunkle Rückenfarbe sich ziemlich unverändert auf den Seiten fortsetzt, erst an der Bauchseite geht sie allmählich in die hellere Farbe der unteren Körperteile über. Die Beine und Füsse haben im ganzen die Farbe des Rückens, sind aber auf der Innenseite natürlich etwas heller. Bei fünf meiner Exemplare ist die

ganze Unterseite vom Unterkiefer zum Anus einfarbig rotgelb, beim sechsten sind aber die vorderen unteren Teile mehr bräunlich wie bei der von PETERS beschriebenen Form. Die Krallen sind weissgrau, an den drei Mittelzehen des Vorderfusses etwas länger und grader als am Hinterfuss. Von den Saugwarzen sind zwei Paar pectoral und ein Paar inguinal (IV. 21).

Was die inneren Teile betrifft, so habe ich schon in der Gattungsdiagnose die wichtigsten Eigentümlichkeiten des Schädels erwähnt.

Die Backzahnreihen sind ganz parallel und der Gaumen ist breit.

Der Gaumen (III. 10) hat wie gewöhnlich drei vordere Falten, aber nur vier hintere, die alle in der Mitte unterbrochen sind.

Die Zunge hat nur eine Papilla circumvallata.

Der Magen (III. 29, 31, 33) wechselt wie gewöhnlich in der Grösse nach dem Ausspannungsgrad, was auf den beiden Figuren 29 und 31, Taf. III zu sehen ist, die nach den Magen von fast gleich grossen Exemplaren gezeichnet sind. Bei dem einen ist er 16 mm. lang und 11 mm. breit, bei dem anderen 24 mm. lang und 12 mm. breit, ausserdem sieht man, dass bei jenem der Fundus zusammengezogen bei diesem ausgedehnt ist. In seinem Bau ist der Magen hier höchst eigentümlich. Am unteren Rand befindet sich nämlich eine bedeutende, drüsenähnliche Anschwellung. In dieselbe führt aus dem Innern des Magens eine schmale Querspalte (*m*), die sich im Organ fortsetzt und zwar durch einen auf Quersnitten sehr deutlichen Gang. Bei einer mikroskopischen Untersuchung dieses Gebildes sieht man, dass die verhältnismässig sehr dicken Wände ganz mit Drüsen, die sämmtlich nach dem Typus der Pylorusdrüsen gebaut scheinen, erfüllt sind. Bei einer Untersuchung der eigentlichen Magenwand hingegen zeigt es sich, dass diese auf der Innenseite ganz und gar mit einem Stratum corneum überzogen ist von derselben Beschaffenheit wie die bei den Ratten gewöhnlich im Cardialteil vorkommende Hornschicht. Unter dieser Schicht sind natürlich keine Drüsen vorhanden, also ist das Gebiet der Drüsen der Magenschleimhaut hier noch mehr als bei *Arvicola arvalis* beschränkt.[1]) Eine Grenzfalte, wie sie bei den vorigen Arten den Cardialteil vom Pylorusteil des Magens trennt, fehlt auch gänzlich bei dieser Art.

Bei zwei Exemplaren habe ich den Darmkanal (III. 30, 32) gemessen und war der Dünndarm bei dem einen 530 mm. lang, der Blinddarm 22 mm. und der Dickdarm 95 mm.; bei dem anderen Exemplar sind die Masse

1) Vergl. TOEPFER, Morph. Jahrb. 1891, p. 400.

resp. 420, 32 und 100 mm. Hieraus geht hervor, dass die Masse recht erheblich wechseln, dass aber die Verhältnisse der einzelnen Teile des Darms ungefähr mit denen der *Maurus*-Arten übereinstimmen.

Bei einem Vergleich der hier beschriebenen Form mit Temmincks *Mus sikapusi* erscheint es mir sehr unwahrscheinlich, dass beide identisch sein sollen. Erstens ist *M. sikapusi* bedeutend grösser, da ihre Totallänge auf 7 Zoll angegeben wird, was etwa 190 mm. beträgt, während mein grösstes Exemplar mit dem Schwanz nur wenig länger als 150 mm. ist. Ferner bezeichnet Temminck die Farbe der oberen Teile bei seiner Art als fast übereinstimmend mit derjenigen der europäischen Mäuse, nämlich dunkelgrau mit rötlich gemischt (»mêlé de roussâtre»), während die Farbe bei meinen Exemplaren keineswegs »mêlé de roussâtre» genannt werden kann. Unter solchen Umständen und da Temminck keinen Teil des Tieres abgebildet hat, auch nichts von den für die Identificierung der Art so wichtigen Organen als den Füssen und den Zähnen, erwähnt, Peters Beschreibung aber, die sehr vollständig ist, im ganzen gut auf meine Art passt, so halte ich es für das Richtigste für diese Art den von ihm gegebenen Namen zu gebrauchen.

13. Deomys O. Thomas.

Syn. *Deomys* O. Thomas. Proc. Zool. Soc. Lond. 1888, p. 130.

Diese besonders interessante Gattung wird von O. Thomas hauptsächlich dadurch charakterisiert, dass das Foramen infraorbitale dreieckig ist, nicht enger nach unten, dass der äussere Zweig des Processus zygomaticus schmal nicht vorwärts ausgedehnt ist, dass die oberen Nagezähne je zwei, fast mikroskopische Furchen haben, dass der vorderste Backenzahn des Oberkiefers nur sieben Spitzen hat und zwar sechs paarweise gestellt, die siebente der zweite Querlamelle angehörend, dass der zweite Zahn fünf Spitzen hat und zwar drei in der ersten, zwei in der zweiten Querreihe und dass alle Spitzen ungewöhnlich hoch und mit niedrigen, fast undeutlichen Schmelzleisten verbunden sind.

D. ferrugineus O. THOMAS.

(Taf. I, Fig. 37—44; Taf. III, Fig. 11, 16, 17, 35, 36.)

Syn. *Deomys ferrugineus* O. THOMAS. Proc. Zool. Soc. Lond. 1888, p. 130.

Diese von THOMAS aufgestellte Art, die er nach einem ausgestopften Exemplar mit einem etwas beschädigten Schädel beschrieben hat, stimmt in den Dimensionen, der Farbe, Gestalt des Schädels und Beschaffenheit der Zähne so genau mit einem von SJÖSTEDT aus Kamerun heimgeführten Exemplar überein, dass ich es bis auf weiteres zu genannter Art zählen muss. Nach meinen Untersuchungen besteht die einzige Abweichung von THOMAS' Beschreibung, die von Bedeutung sein könnte, darin, dass die Nagezähne, die nach THOMAS mit zwei kleinen, fast mikroskopischen (»almost microscopic») Furchen versehen sein sollen, bei meinem Exemplar aber eine meiner Ansicht nach deutliche Furche nahe am inneren Rand haben und ausserhalb derselben eine schwache Concavierung der vorderen Fläche des Zahns, die sich besonders bei gewisser Beleuchtung als eine seichte Furche darstellt.

Da sich aber alle übrigen von THOMAS für *D. ferrugineus* angegebenen Charaktere bei meiner Art wiederfinden lassen und man ja hinsichtlich der Auffassung einer »fast mikroskopischen Furche» verschiedener Ansicht sein kann, so habe ich wegen dieser einzigen Verschiedenheit keine neue Art aufstellen wollen, und da auch das Äussere derselben schon durch THOMAS erschöpfend charakterisiert ist, so erscheint mir eine weitere Beschreibung überflüssig. Dagegen will ich in Kürze über den Bau von einigen inneren Organen berichten.

Der Schädel (I. 37—42) ist niedrig, die Nase schmal und langgezogen, die Jochbogen sehr schmal. Am auffallendsten bei diesem Schädel ist, dass das Foramen infraorbitale (I. 38) in die Breite gezogen und der untere Zweig des Processus zygomaticus wenig emporsteigend ist. Diese Partie zeigt grosse Ähnlichkeit mit den entsprechenden Teilen bei *Lophuromys afer*. Der Unterkiefer ist auch hier besonders niedrig und die Nagezähne desselben wie bei jener Art ungewöhnlich wenig gebogen, ihre Alveolen sind hier doch noch kürzer und gehen nicht weiter nach hinten als zum dritten Backenzahn. Natürlich giebt es auch hier keine Andeutung eines Alveolarhöckers auf der Aussenseite des Ramus adscendens.

Auch die Backenzähne (I. 43, 44) haben insofern grosse Ähnlichkeit mit denen der *Lophuromys*, als die Spitzen sehr distinkt und besonders bei

den vorderen sehr hoch sind, aber schmaler als bei obiger Art. Der hintere Zahn in beiden Kiefern ist auch sehr klein, der vordere bedeutend länger als die beiden hinteren zusammen. Von *Lophuromys* unterscheidet sich aber diese Form hinsichtlich der Zahnbildung bedeutend, da sie, wie schon Thomas angiebt, nur zwei Höcker in der Innenreihe des Oberkiefers (I. 43) hat, und zwar gehört der eine dem ersten der andere dem zweiten Oberkieferzahn an. *Deomys* ist aber nicht alleinstehend mit dieser Anzahl der Spitzen an den Oberkieferzähnen, dieselbe Anordnung und Zahl trifft man bei *Dendromys* Smith, die auch ein ziemlich weites Foramen infraorbitale besitzt, bei welcher aber der äussere Zweig des Processus zygomaticus beinahe vertikal ist und der vordere Teil des Musculus masseter bis zum oberen Rand des genannten Foramen emporsteigt. Die Zahnspitzen sind auch erheblich kürzer bei *Dendromys* als bei *Deomys*. Eine ähnliche Anordnung der Höcker der Oberkieferzähne lässt sich auch bei *Steatomys* Peters wahrnehmen und bis zu einem gewissen Grade auch bei *Saccostomus* Peters. Von den Zähnen des Unterkiefers hat der erste den für die Murinen gewöhnlichen Nebenhöcker am hinteren Rand, am zweiten liess sich aber auch mit dem Mikroskop keine Spur eines solchen entdecken. Auch habe ich keine Andeutung von äusseren Nebenhöckern sehen können. Die Zahnreihen des Oberkiefers divergieren nach vorn und der Abstand zwischen ihnen vorn ist ungewöhnlich gross. Die beiden Hälften des Unterkiefers sind sehr lose mit einander vereinigt und der Musculus transversus mandibulæ besonders gut entwickelt.

Der Gaumen, der infolge des Abstandes zwischen den Backzahnreihen ungewöhnlich breit ist, hat hier fünf hintere, alle in der Mitte durch einen recht bedeutenden Zwischenraum unterbrochene Falten (III. 11).

Die Zunge hat die für die Muriden gewöhnliche Form mit nur einer Papilla circumvallata.

Der Magen (III. 35) ist mittelgross, etwa 19 mm. lang und 15 mm. breit und zeigt ein auf der linken Seite liegenden Gebildes (*dr*), welches an dasjenige bei *Lophuromys* sehr erinnert. Dieses Gebilde ist auswärts durch drei flache Furchen in vier Lappen geteilt. Auf der Innenseite habe ich keine Öffnung mit Sicherheit wahrnehmen können und möglich ist, dass die einzelnen Drüsen hier direkt ausmünden. Da ich nur ein Exemplar besass, wollte ich dieses Organ nicht für Schnitte verwenden. Dass es Drüsen enthält, lässt sich doch daraus entnehmen, dass der Magen bei *Deomys* inwendig auch mit einem Stratum corneum bekleidet ist.

Der Dünndarm ist bei *Deomys* verhältnismässig sehr lang, bei meinem

Exemplar 504 mm. Das Eigentümlichste bei diesem Tier ist aber der Blinddarm (III. 36 bld) und der Dickdarm (III. 36 dkd). Jener ist nur 12 mm. lang, was bei einem so grossen Murinen ja sehr merkwürdig ist, das Wunderbarste ist aber, dass er nicht wie bei Säugetieren im allgemeinen den Anfang des Dickdarms bildet, sondern dass der Dünndarm sich hier direkt in den Dickdarm fortsetzt, während der Blinddarm als ein Anhang mit schmaler Mündung auf der Grenze zwischen dem Dickdarm und dem Dünndarm sich ansetzt. Vermutlich kann die Mündung des Blinddarms, die ziemlich muskulös zu sein scheint, nach Bedürfnis sehr erweitert werden. Sonst wäre es schwer verständlich, wie er bei der Verdauung Dienst leisten kann, was er offenbar thut, da er bei dem untersuchten Tier ziemlich gefüllt war. Hierzu kommt, dass die vom Mesenterium zusammengehaltene Schlinge, welche der Dickdarm an seinem Anfang bei fast allen übrigen mit Blinddarm versehenen *Myomorpha* macht, hier gänzlich fehlt, so auch die für diese Gruppe so charakteristischen Falten am Anfang des Dickdarms, der auch hier ungewöhnlich kurz ist, nur 85 mm.

Aber nicht nur der Nahrungskanal ist eigentümlich bei dieser Art. Auch die Lungen (III. 16, 17) zeigen eine grosse Abweichung von der für die Gruppe *Myomorpha* charakteristischen Gestalt; die linke Lunge ist hier nämlich in zwei Lappen (*vl, hl*) geteilt.

14. Cricetomys WATERHOUSE.

Syn. *Cricetomys* WATERHOUSE. Proc. Zool. Soc. Lond. 1840, p. 1.

Von dieser Gattung, die bereits zu wohl bekannt ist als dass sie hier charakterisiert zu werden brauchte, hat Dr. A. T. DE ROCHEBRUNE[1]) letzthin eine zweite Art aufgestellt, nämlich *C. dissimilis*. Sie unterscheidet sich von *C. gambianus* WATERH. teils durch die Farbe und Grösse, teils durch die Länge des Schwanzes im Verhältnis zum Körper. Zu welcher dieser Arten das von SJÖSTEDT aus Kamerun mitgebrachte *Cricetomys*-Exemplar gehört, ist schwer zu entscheiden, da es eingesalzen und die Haut ganz zerstört war, so dass ich das Tier nicht nach der Farbe bestimmen kann; auch war ein Stück vom Schwanz

1) Bull. Soc. Phil. Paris, Sér. VII, Tom. IX, p. 86.

fort, weshalb die Länge desselben nicht bestimmt werden kann. Da aber die Länge des Schädels mit der Länge desjenigen, den Rüppell [1]) in natürlicher Grösse abgebildet, sehr nahe übereinstimmt, so ist es eher zu *C. gambianus* zu führen als zu *C. dissimilis*, die bedeutend kleiner zu sein scheint. Vollständig stimmt vorliegender Schädel aber mit dem von Rüppell abgebildeten nicht überein, da die Breite über den Jochbogen 6 mm. weniger als auf Rüppells Figur beträgt. Die Extremitäten sind aber länger als nach seinen Angaben. Die Entfernung vom Olecranon zur Krallenspitze der Mittelzehe des Vorderfusses beträgt nach Rüppell 2 Zoll 9 Linien, also etwa 70 mm., an meinem Exemplar aber 85 mm.; der Hinterfuss ist nach Rüppell 2 Zoll 4 Linien oder etwa 60 mm. lang, aber 72 mm. an meinem Exemplar.

Ausser vorliegendem, ganzem Exemplar, einem Männchen, hatte auch Sjöstedt einen Schädel und einige innere Teile eines anderen Exemplars mitgebracht. Dieser Schädel ist etwas grösser, 75 mm. lang, hat aber dieselbe Breite über den Jochbogen wie der andere.

Überdies stand mir noch eine *Cricetomys* zur Verfügung, ein junges Exemplar von der Goldküste, das ich von einem Naturalienhändler unter dem Namen *C. gambianus* erhalten habe. Bei diesem Exemplar, dessen Schädel nur 54 mm. lang ist, ist der Schwanz etwa 15 mm. kürzer als der Kopf und der Rumpf zusammen und die Farbe ziemlich übereinstimmend mit Rüppells Beschreibung, beim Schwanz ist aber hier nicht die äussere Hälfte sondern etwas weniger als das äusserste Viertel weiss.

Da eine genauere Ermittelung der *Cricetomys*-Formen für den Zweck dieser Abhandlung nicht von Belang ist, so überlasse ich dieselbe denen, welche ein reicheres Material zur Verfügung haben als ich und zähle bis auf weiteres die von mir erhaltenen Exemplare zur bisher am meisten bekannten Art.

C. gambianus Waterhouse.

(Taf. II, Fig. 47—51; Taf. III, Fig. 12, 50—53.)

Syn. *Cricetomys gambianus* Waterhouse. Proc. Zool. Soc. Lond. 1840, p. 2.

Der Schädel zeichnet sich vor den meisten anderen Murinen durch seine langgestreckte Gestalt aus. Die Foramina infraorbitalia (II. 47) sind verhältnismässig breit, der untere Zweig des Processus zygomaticus des Ober-

1) Mus. Senck. Bd. III, Hft. 2, 1842, Taf. 10, Fig. 1.

kiefers geht mehr schräg auswärts als bei den meisten anderen Murinen und der vordere Teil des Masseter lateralis steigt weniger hoch auf. Die Fossæ pterygoideæ sind etwas tiefer und schmaler als bei den Murinen der *Rattus*- und *Maurus*-Typen und die Bullæ osseæ verhältnismässig sehr klein. Die Foramina incisiva sind ungewöhnlich kurz. Der Unterkiefer hat einen hohen Processus coronoideus und einen breiten stumpfen Processus angularis, der am unteren Rand wenig einwärts gebogen ist.

Das Merkwürdigste am Schädel sind wohl hier wie bei vielen anderen Murinen die Zähne. Die Nagezähne sind kräftiger, aber sonst wie gewöhnlich. Die Backenzähne (II. 48—51) dagegen zeigen an den beiden älteren Schädeln eine stark ausgeprägte Lamellenbildung, in der sich die ursprünglichen Höcker nur mit Schwierigkeit erkennen lassen. Selbstverständlich ist dies leichter am jüngeren Exemplar. Es hat auf dem ersten Backenzahn des Oberkiefers (II. 48) drei Paar grössere zu Querlamellen vereinigte Höcker (a^1 b^1, a^2 b^2, a^3 b^3), den Höckern der Aussen- und Mittelreihe bei anderen Murinen entsprechend, ferner innerhalb derselben zwei viel kleinere Höcker (c^1, c^2), welche offenbar den Höckern der Innenreihe bei anderen Formen entsprechen, sich aber hier nur als Nebenhöcker zeigen, die bis auf weiteres beim Kauen wohl nur unbedeutende Dienste leisten können. Der erstere derselben (c^1), der noch keine abgenutzte Kaufläche hat, liegt bedeutend länger zurück als das innere Ende der ersten Lamelle und wenig vor dem der anderen Lamelle, muss aber natürlich bei einem Vergleich mit den übrigen Murinen homolog sein mit dem bei denselben zur ersten Lamelle gehörenden inneren Höcker. Der hintere (c^2), zur zweiten Lamelle gehörende, liegt zwischen den inneren Enden der zweiten und dritten Lamelle. Überdies befindet sich am hinteren Rand dieses Zahns ein kleiner Nebenhöcker (p), ähnlich dem vorher erwähnten, hinteren Nebenhöcker der Backenzähne des Unterkiefers bei den übrigen Murinen. Beim zweiten Zahn des Oberkiefers sind die Höcker der Mittel- und Aussenreihe gleichfalls paarweise geordnet, nämlich zwei (a^4 b^4, a^5 b^5) auf je einer Querlamelle und innerhalb derselben die zwei Höcker der Innenreihe, die auch wie Nebenhöcker aussehen, von denen aber der erste (c^x), der dem selbständigen Höcker des zweiten Zahns bei anderen Murinen entspricht, hier in gleiche Breite mit der ersten Lamelle gerückt ist und der hintere (c^4), der eigentlich nach den übrigen Murinen zu urteilen zur ersten Lamelle gehört, aber hier zwischen den inneren Enden der ersten und zweiten Lamelle liegt. Auch dieser Zahn hat am hinteren Rand einen kleinen Nebenhöcker (q) und am äusseren vorderen Rand noch einen (a^x), der den hinteren Nebenhöcker

des ersten Backenzahns berührt. Der dritte nicht viel kleinere Backenzahn besteht auch aus zwei Querlamellen, die aus je zwei Höckern (a^6 b^6, a^7 b^7) der Aussen- und Mittelreihe gebildet sind, die Innenreihe ist aber hier nur von zwei Höckerandeutungen repräsentiert, von denen der eine (c^6) vor dem inneren Rand der erste Lamelle liegt, der andere (c^7) wohl der ersten Lamelle angehört und hinter ihrem inneren Ende liegt.

Im Unterkiefer hat der erste Backenzahn (II. 50) wie im Oberkiefer drei Paar zu Querlamellen vereingte Höcker (a^1 b^1, a^2 b^2, a^3 b^3) und eine Reihe von Nebenhöckern (c^1, c^2), die zwar klein sind aber mehr entwickelt als was ich sie bei irgend einem anderen Murinen gesehen habe. Offenbar entsprechen sie der inneren Höckerreihe des Oberkiefers. Am hinteren Rand des ersten Zahns befindet sich wie gewöhnlich ein Nebenhöcker (p). Der zweite Zahn hat zwei Paar Höcker (a^4 b^4, a^5 b^5) auf zwei Lamellen, ferner zwei Nebenhöcker (c^4, c^5) am Aussenrand der inneren Höckerreihe des Oberkiefers entsprechend aber etwas kleiner, und schliesslich einen hinteren Nebenhöcker (q). Der hintere Zahn hat auch zwei Lamellen, die erste ist aus einem Paar stark verschmolzener Höcker (a^6 b^6) gebildet, in der hinteren lassen sich die beiden Höcker (a^7 b^7) nicht unterscheiden. Am Aussenrand ist eine Andeutung von zwei kleinen Nebenhöckern (c^6 c^7) vorhanden. Aus Allem scheint mir hervorzugehen, dass die Backenzähne des Ober- und Unterkiefers bei dieser Art sich mehr ähnlich sind als bei irgend einem andern bekannten Murinen.

Bei der Abnutzung der Backenzähne verschwindet die schon beim jungen Tier wenig entwickelte Höckerbildung und die Lamellenbildung tritt deutlicher hervor (vergl. Fig. 49, 51, Taf. III). Hierbei ist zu merken, dass die Lamellen fast grade werden, und dass im Oberkiefer der Nebenhöcker der ersten Lamelle auf die zweite Lamelle kommt u. s. w., was das Gegenteil von der oben beschriebenen *Dasymys* ist, die sich auch durch grade, deutliche Lamellen auszeichnet, bei der aber die inneren Höcker an der Bildung ihrer ursprünglichen Lamelle teilnehmen. Man könnte natürlich auch glauben, dass die inneren Höcker bei *Cricetomys* den Lamellen angehören, denen sie sich durch die Abnutzung anschliessen, dann würden sie aber nicht homolog mit den inneren Höckern der meisten übrigen Murinen sein und diese Form würde sich mehr von denselben absondern, als ihre übrige Organisation mir anzudeuten scheint, weshalb ich meines Teils die Verhältnisse nach obiger Darstellung für annehmbarer halte.

Der erste Backenzahn ist viel kürzer als die beiden anderen zusammen

und wenig grösser als der zweite, der wieder wenig grösser als der hinterste ist. Die Backzahnreihe divergiert etwas nach vorn und in mittelmässiger Entfernung von einander.

Im Gaumen (III. 12), dessen vorderer Teil wegen des lang gezogenen Vorderkopfs ungewöhnlich lang ist, sind fünf hintere Falten. Die vier ersten sind in der Mitte durch einen grossen Zwischenraum unterbrochen, die fünfte nur durch eine Furche abgeteilt.

Die Zunge (III. 13) bei dieser Form hat eigentümlicherweise drei Papillæ circumvallatæ und ist dies meines Wissens der einzige Murid, wo dies stattfindet. PETERS [1]) erwähnt zwar, dass *Steatomys* auch drei Papillen haben soll, obgleich sie auch mit einer starken Lupe schwer zu bemerken sind, aber bei dem von mir in dieser Hinsicht untersuchten, dem zool. Reichsmuseum zu Stockholm angehörenden Exemplar von *Steatomys* habe ich auch mit dem Mikroskop nur eine mediane Papilla circumvallata wahrnehmen können.

Das Eigentümlichste im Bau dieses interessanten Tieres ist aber der Magen (III. 50, 51). Er ist durch einen tiefen Einschnitt in zwei Säcke abgeteilt, von denen der linke der Cardialsack, der rechte der Pylorussack genannt werden kann, obgleich die Speiseröhre sich grade auf der Grenze der beiden öffnet und das Stratum corneum sich ein Stück in den Pylorussack hinein erstreckt. Im Pylorussack befindet sich eine Falte oder Valvel (III. 51 f), die sich von der Cardia etwas nach rechts zwischen die kraniale und caudale Wand des Magens streckt und sicherlich den Inhalt des Pylorussacks verhindern soll bei der Zusammenziehung des Magens in die Cardialabteilung einzudringen. Der Cardialsack ist inwendig mit Papillen ausgekleidet, welche sehr an die Papillen im Magen der Wiederkäuer erinnert. Inwendig ist dieser Teil ganz mit einem Stratum corneum bedeckt, das auch die Papillen überzieht und dessen nach dem Lumen des Magens gewendete Schicht wenigstens bei meinen beiden Exemplaren von sehr loser Consistenz ist. Diese Hornschicht setzt sich in den Pylorusteil fort und zwar so weit wie die oben erwähnte Valvel reicht und schliesst mit einer Grenzfalte (III. 51 gf) ab, die dem freien Rand der Valvel folgt und von dort zur Magenwand übergeht. In dem mit Hornschicht versehenen Teil befinden sich keine Magensaftdrüsen, diese sind ganz auf den ausserhalb der Ringwulst liegenden Theil des Pylorussacks beschränkt. Die Magenlänge des ausgewachsenen Exemplars beträgt in der einigermassen natürlichen Lage etwa 75 mm.; die Breite ist auf verschiedenen Stellen natürlich sehr verschieden.

1) Monatsber. Berl. Akad. 1866, p. 410.

Die Länge der Dünndarms beträgt am grössten Exemplar 800 mm, Blinddarm 145 mm., Dickdarm 500 mm. Am kleineren Exemplar hat der Dünndarm eine Länge von 500 mm., Blinddarm 105 mm., Dickdarm etwas über 300 mm. Der Blinddarm (III, 53 bld) ist also hier sehr gross und sacculiert der Dickdarm (III 53 dkd) bildet am Anfang eine grosse Schlinge (*sl*[1]), die verhältnismässig nicht so lang und so sehr gekrümmt ist wie z. B bei *Mus hypoxanthus*, sich aber an beiden Exemplaren stellenweise durch besondere Weite auszeichnet, ungefähr so weit wie der Blinddarm. Ferner bildet der Dickdarm hier wie bei *M. hypoxanthus* und *M. dolichurus* eine lange vordere Schlinge (*sl*[2]).

Die Lungen haben die bei den Muriden gewöhnliche Gestalt; die rechte ist grösser und in vier Lappen geteilt, die linke ist klein und ungeteilt.

II. ZUSAMMENSTELLUNG DER HIER BESCHRIEBENEN FORMEN.

In den »Bemerkungen über den Magen der Rodentia», die Dr. A. Fleischmann[1]) im Anschluss an Dr. K. Toepfers interessanten Aufsatz: »Die Morphologie des Magens der Rodentia»[2]) macht, betont er nach einer Warnung vor einer allzu raschen Verallgemeinerung der durch die Untersuchungen des Herrn Toepfer festgestellten Thatsachen, dass, wie nahe auch bei dem innigen anatomischen und funktionellen Zusammenhange der in der Mundhöhle stehenden Kauorgane und dem Magen die Annahme einer direkten Korrelation beider Organe liegt, man doch kein Recht hat einer solchen unbedingt anzuerkennen und stützt diese seine Ansicht durch einen Vergleich im Bau des Magens und dess Gebisses bei *Mus* und *Arvicola*. Hierbei kommt er zu dem Resultat, dass zwar eine direkte Beziehung zwischen dem Bau der Zähne und des Magens bei diesen beiden Formen inzofern vorhanden ist, als bei *Arvicola* mit der Umvandlung der Molaren zu prismatischen Zähnen eine grössere Komplikation des Magens deutlich wird, aber

1) Morph. Jahrb. Bd. XVII, 1891, p. 408.
2) Ibid. p. 580.

dass, wenn man die verschiedenen *Arvicola*-Arten vergleicht, die Veränderungen des Magens nicht gleichen Schritt mit denjenigen der Zähne halten, indem einige Arten weniger, andere mehr complicierte Zähne und doch übereinstimmenden Magenbau haben.

»Durch die anatomische Vergleichung von *Mus* und *Arvicola*», sagt er ferner, »lässt sich also nur im Allgemeinen feststellen, dass die Umbildung der Elemente des Gebisses zu prismatischer Form begleitet ist von einer Umbildung des Magens, aber ein direkter Causalnexus beider Erscheinungen ist dadurch keinesfalls bewiesen.»

Noch weniger findet er die Annahme einer direkten Korrelation zwischen den Zähnen und dem Magen durch die Thatsache gestützt, dass der Hase und das Meerschweinchen prismatische Zähne haben, aber im Cardialteil des Magens das verhornte Epitel entbehren, das *Arvicola* auszeichnet und welches »das übersichtliche Studium der Säugethiere als direkt abhängig von der Kräuternahrung zu zeigen scheint.»

Aus diesen Darstellungen, meint Dr. FLEISCHMANN, »wird man zur Genüge ersehen, wie wenig die morphologische Analyse uns dem Verständnisse der Ursachen einer phylogenetischen Entwicklung näher bringen kann. Das Formstudium einzelner Organe befähigt zwar mit ziemlich grosser Wahrscheinlichkeit die verschiedenen Befunde in eine zusammenhängende Entwicklungsreihe zu gruppiren und deren einzelne Glieder als Denkmale des historischen Verlaufes zu betrachten, aber die Ursachen, welche die Formentwicklung in einer bestimmten Richtung leiteten, kann nur die experimentelle Methode der vergleichenden Physiologie aufhellen.»

Was diese von Dr. FLEISCHMANN ausgesprochene Ansicht betrifft, so stimme ich völlig darin überein, dass eine Korrelation zwischen den verschiedenen Organen in der von CUVIER angenommenen Ausdehnung, nicht erwiesen ist. Auch will ich gern zugeben, dass die Korrelation z. B. zwischen dem Bau des Gebisses und des Magens bei den Säugetieren nicht so weitgehend sei, dass eine Veränderung des einen unbedingt die Veränderung des anderen herbeiführen muss. Dagegen kann ich nicht zugeben, dass die morphologische Analyse uns nicht dem Verständnis der Ursachen zu der Formentwicklung in verschiedenen Richtungen näher bringen kann.

Bei meinen recht umfassenden Studien über die Morphologie der Nager habe ich in so vielen Fällen eine greifbare Übereinstimmung zwischen den Veränderungen im Bau der Organe und den Veränderungen in ihren Funktionen gefunden, dass ich lebhaft davon überzeugt bin, dass man in den

meisten Fällen und mit hinreichend umfassenden Untersuchungen sehr befriedigende Erfolge auf diesem Wege erlangen kann. Und was das Verhältnis der einzelnen Teile des Organismen betrifft, so habe ich häufig gefunden, dass Veränderungen in einem Teil mit Veränderungen in einem anderen verbunden sind. Besonderns habe ich dies inbetreff der verschiedenen Teile des Nahrungskanals wahrgenommen. Dass aber bisweilen das eine seiner Organe eine Veränderung durchmachen kann ohne dass das andere dadurch beeinflusst wird ist sehr natürlich, da einige Nahrungsmittel von der Beschaffenheit sein können, dass z. B. für ihr Kauen zwar komplicierte Zähne erforderlich sind ohne dass aber der Magen oder der Darm, die dieselben zu verdauen haben, sich im geringsten zu verändern brauchen.

Die Untersuchungen der Ursachen zu den Veränderungen des Nahrungskanals werden meines Erachtens dadurch erheblich erleichtert, dass man sich inbetreff der Diät des Tieres nicht nur daran hält in welchem Grad es von animalischer oder vegetabilischer Nahrung lebt sondern auch aus welchen Stoffen in der Pflanzen- oder Tierwelt es sich vorzugsweise ernährt, da die Veränderungen, welche z. B. die eine oder andere Art Pflanzennahrung bedingen, nach meinem Dafürhalten oft recht verschieden sein können.

In der folgenden Zusammenstellung werde ich einige Fälle vorführen, wo recht eigenthümliche Veränderungen im Nahrungskanal stattgefunden haben und gleichzeitig versuchen die wahrscheinlichen Ursachen derselben nachzuweisen.

Von den vorliegenden Formen sind vier, nämlich *Mus maurus*, *M. Alleni*, *M. longipes* und *M. rattus*, einander so ähnlich im inneren Bau, dass sie wohl zusammen behandelt werden können. Diese Formen haben im Vergleich mit anderen Murinen mittelmässig starke Nagezähne, die Alveolen des Unterkiefers gehen recht weit zurück und bilden wie allgemein bei den Murinen einen deutlichen Höcker auf den Aussenseite des Ramus adscendens unter dem Processus coronoideus, was alles darauf hindeutet, dass das Nagevermögen bei diesen Tieren ungefähr in demselben Grad wie bei den meisten Murinen entwickelt ist. Die Backenzähne haben die für die Murinen gewöhnliche Form. Sie haben bei allen vier Arten hauptsächlich dieselbe Anzahl Höcker und die Lamellen der Oberkieferzähne, welche drei Höcker besitzen, sind deutlich gebogen, indem die äusseren und die inneren Höcker etwas weiter zurück als die mittleren liegen. Bei *Mus maurus*, *M. Alleni* und *M. longipes* sind die hinteren Backenzähne doch kleiner im Vergleich mit dem vorderen und die Zahnreihen im ganzen verhältnismässig etwas schmäler und kürzer

als bei *M. rattus*, auch sind die Seitenhöcker an den Oberkieferzähnen kleiner, besonders die äusseren bei *M. longipes*, bei der auch deutliche Nebenhöcker an den Unterkieferzähnen fehlen.

Beim Kauen drücken sich die Zahnflächen des Unterkiefers schräg nach vorn und nach oben gegen den Oberkiefer, was daraus zu ersehen ist, dass die abgenutzten Flächen der Höcker des Oberkiefers schräg ab- und rückwärts gewendet sind, die des Unterkiefers dagegen schräg auf- und vorwärts und dass die Flächen der Unterkieferzähne genau auf die der Oberkieferzähne passen (vergl. Fig. 13, 14, Taf. I). Ein solches Verfahren beim Kauen passt für eine Menge verschiedener Nahrungsstoffe, indem die weniger festen zwischen den Höckern leicht zerquetscht und die zähen animalischen oder vegetabilischen Stoffe zerkleinert werden, wenn die Kauflächen fest aufeinander gepresst werden.

Die innere für die Gruppe *Murini* so charakteristische Höckerreihe der Oberkieferzähne ist sicherlich auch entstanden um die Fläche der Backenzähne zu verbreitern und passender für das Zerquetschen der Speisen zu machen. Diese Höckerreihe hat auch wie aus Obigen hervorgeht ihr Gegenstück im Unterkiefer in den äusseren Nebenhöckern der Zähne, die bei den meisten der vorliegenden Formen vorkommen, aber bei *Cricetomys* am stärksten hervortreten. Diese Höcker sind an den Unterkieferzähnen zwar nicht so gut entwickelt wie an denen des Oberkiefers, tragen aber auch ihrerseits bei, die Zähne zu verbreitern, wenn sie bei stärkerer Abnutzung in die Kaufläche eintreten.

Die Kaumuskeln sind hier wie bei den meisten Ratten auch gut entwickelt. Der Ursprung des Musculus masseter lateralis steigt ziemlich hoch an der Aussenseite des Jochbeinfortsatzes des Unterkiefers empor, und der untere Teil dieses Muskels legt sich wie bei allen von mir untersuchten Murinen um den unteren Rand des Unterkiefers vor den Angularprocess und heftet sich an die Innenseite desselben Grade so wie bei der Mehrzahl der *Hystricomorpha*, obgleich dieser Teil des Muskels hier bedeutend kleiner ist als bei jenen und der Angularprocess des Unterkiefers hier nicht von der Aussenseite der Pars horizontalis ausgeht.

Im Vorbeigehen sei bemerkt, dass es sich eben so verhält mit dem unteren vorderen Teil des Masseter bei *Myoxidæ* und bei *Hesperomyidæ* aber bei letzteren in geringerem Grade. Auch bei *Gerbillini* ragt ein freilich sehr kleiner Fortsatz des Masseters auf der Innenseite des Processus angularis empor. Dieser fehlt dagegen ganz bei *Arvicolidæ*, *Spalacidæ* und *Dipodidæ*.

Der Processus coronoideus ist auch recht gut entwickelt, was natürlich im Zusammenhang mit der Entwicklung des Musculus temporalis steht, der beim Zudrücken der Kiefer von grosser Bedeutung ist. Dagegen kann sich der Unterkiefer beim Kauen nicht verschieben, so dass die Kauflächen der Backzahnreihen sich wie bei einer grossen Menge von Nagetieren gegen einander reiben, wodurch ein Zermalen der Nahrungsstoffe statt findet. Dass dies nicht der Fall sein kann ist aus der Form der Höcker zu ersehen, die einen kräftigen Widerstand gegen jede Verschiebung der Kauflächen leisten müssen. Zwar verringert sich der Widerstand der Höcker etwas bei der Abnutzung (vergl. Fig. 15—18, Taf I), aber eine eigentliche Verschiebung des Unterkiefers nach vorn kann bei diesen Formen nicht eher stattfinden als bis die Schmeltzfalten fast verschwunden sind, und jedenfalls wird die Verschiebung nicht gross.

Die Verschiebung des Unterkiefers nach vorn, wo eine solche beim Kauen vorkommt, geschieht auch ohne Zweifel grösstenteils durch die Zusammenziehung des Musculus pterygoideus internus; dieser Muskel ist aber hier verhältnismässig wenig entwickelt, was bei den Fossæ pterygoideæ ersichtlich ist, die sich in dem Masse vertiefen als sich der Musculus pterygoideus internus entwickelt, hier aber sehr flach sind.

Der Magen hat bei diesen Arten, wie oben erwähnt, auf seiner inneren Fläche eine Grenzfalte, die ihn in zwei Hälften teilt, den mit dem Stratum corneum bekleideten Cardialteil und den drüsenführenden Pylorusteil. Bei *M. maurus, M. Alleni* und *M. rattus* sind die beiden Abteilungen des Magens, wie bereits erwähnt, fast gleichgross, bei *M. longipes* ist der Cardialteil viel grösser.

Meines Teils muss ich annehmen, dass eine solche Verhornung der Schleimhaut des Magens wohl keine andere Aufgabe haben kann als die Magenwand bei der Verarbeitung der Nahrung zu schützen und zu stärken. Das Vorhandensein und die Ausdehnung dieser Hornschicht dürfte also durch den Grad der Verarbeitung bedingt sein, welchen die Speise erfordert um zum Chymus überzugehen und den Pylorus zu passieren, was wieder in innigem Zusammenhang mit der Beschaffenheit der eingenommenen Nahrung steht. Aber schwer ist es zu entscheiden, welche Nahrungsstoffe kräftigere und längere Verarbeitung und infolge dessen eine stärke und ausgedehntere Hornbekleidung des Magens erfordern. Nach meinem Dafürhalten bedingt aber wenigstens im allgemeinen ein starker Wechsel in der Diät ein solches Gebilde, sei es nun, dass dieser Wechsel in der Aufnahme animalischer und ve-

getabilischer Stoffe oder nur in verschiedenen Arten von Vegetabilien besteht. Hierdurch erklärt sich das Entstehen eines solchen Gebildes bei der Mehrzahl der *Myomorpha* und den Schweinen. Was die Pferde betrifft, so wäre es notwendig genauer die Diät der wilden Arten zu kennen, ehe sich ein Urteil über das Vorkommen der Hornschicht bei denselben fällen lässt. Bei den Wiederkäuern hat offenbar die Thatsache, dass die Nahrung zum wiederkäuen verbereitet werden soll, zur ausgedehnten Hornbekleidung ihres Magens beigetragen.

Jedenfalls kann es nicht nur das Verzehren vegetabilischer Nahrung sein, das die Entwicklung der Hornschicht bei den Tieren bewirkt, da nämlich, wie TOEPFER nachgewiesen und FLEISCHMANN auch betont, eine grosse Menge Nagetiere, die typische Pflanzenfresser sind, keine solche Schicht besitzen.

Näher auf diese Frage einzugehen gestatten mir aber vorläufig weder Zeit noch Raum.

Ein Stratum corneum habe ich in grösserer oder kleinerer Ausdehnung bei allen von mir untersuchten *Muridæ*, *Hesperomyidæ*, *Arvicolidæ* und *Spalacidæ* gefunden, dagegen scheint es bei den mit ihnen jedenfalls innig verwandten *Dipodidæ* zu fehlen.

Der Dünndarm ist bei vorliegenden Formen recht lang: bei *M. rattus* etwas mehr als drei Mal so lang wie der Dickdarm, bei dem in dieser Beziehung gemessenen Exemplar von *M. Alleni* fast vier Mal so lang wie der Dickdarm, bei *M. maurus* über vier Mal so lang und bei *M. longipes* fast fünf Mal so lang, was darauf hindeutet, dass diese vier Formen in ziemlich hohem Grade solche Nahrung verzehren, die im Dünndarm verdaut wird. Was den Blinddarm betrifft, so kann man von ihm sagen, dass er bei allen vier ungefähr gleich entwickelt ist, auch der Dickdarm stimmt bei ihnen überein sowohl in Bezug auf die Länge im Verhältnis zum Körper als auch in Bezug auf seinen Verlauf. Er ist bei allen ziemlich kurz und weist nur eine unbedeutende Schlinge am Anfang auf.

Obige Auseinandersetzung legt dar, dass die Backenzähne dieser vier Arten wohl geeignet sind weniger harte Nahrung von allerlei Art zu zerkauen, dass der Dünndarm wegen seiner verhältnismässig nicht unerheblichen Länge wohl geeignet ist animalische Stoffe zu verdauen, dass der recht grosse Blinddarm auch das Verzehren von mehr schwerverdaulicher vegetabilischer Nahrung gestattet, während der Dickdarm nicht anzudeuten scheint, dass das Tier eine vorwiegend vegetabilische Nahrungsweise führt, da eine solche Diät im allgemeinen mit einer stärkeren Entwicklung des Dickdarms mit mehr oder we-

niger grossen Parallelschlingen verbunden zu sein scheint. Die Beschaffenheit dieser Organe bei diesen Tieren scheint also eine sehr gemischte Diät anzudeuten, und ist meine oben dargestellte Ansicht richtig, dass die Verhornung der Schleimhaut von einer solchen verursacht wird, so ist auch der Magen bei diesen Tieren für eine solche Diät angepasst. Bekanntlich gehört *M. rattus* zu den Säugetieren, die am wenigsten genau in der Wahl ihrer Nahrung sind.

Bei den drei übrigen Arten habe ich einige Exemplare jeder Art untersucht um eine Vorstellung ihrer Ernährung zu erhalten. Bei der untersuchung des Mageninhalts dieser und andrer hier behandelten Arten hat mir mein Freund Professor Franz Kjellman gütigst geholfen, um zu ermitteln von welcher Art die im Magen befindlichen Pflanzenreste sind, und sind es seine Ansichten, die in Bezug hierauf angeführt worden.

Nach diesen Untersuchungen scheint sich *M. maurus* vorwiegend von Pflanzenstämmen loserer Art, die teilweise ziemlich schlecht zerkaut werden, zu ernähren, *M. Alleni* und *M. longipes* hingegen von trockenen Früchten oder Samenkörnern. Dabei kommen aber recht zahlreiche Reste von Insekten bei allen, besonders bei *M. longipes* vor, und scheint also das Ergebnis der Analyse den Schlussfolgerungen bei der anatomischen Untersuchung des Nahrungskanals nicht zu widersprechen.

Von *M. setulosus* ist nicht viel zu sagen, da der Schädel bei dem einzigen Exemplar ganz zerstört war und der Magen so zusammengezogen zu sein scheint, dass sich die gegenzeitigen Verhältnisse der Teile von dem Aussehen desselben nicht gut bestimmen lassen.

Der Dünndarm ist fast fünf Mal so lang als der Dickdarm, aber sowohl der Blinddarm als der Dickdarm sind verhältnismässig kleiner als bei den drei vorigen Arten. Der Verlauf des Dickdarms ist dagegen derselbe.

Der Mageninhalt war sehr unbedeutend und giebt keine Erklärung über die Nahrung des Tieres.

Ziemlich ähnlich mit den vorhergehenden hinsichtlich des Baues der Verdauungsorgane sind die hier von mir beschriebenen *Isomys*-Arten.

Die Nagezähne sind hier ungefähr so entwickelt wie bei *M. rattus*, die Backenzähne haben fast dieselben Höcker, sind aber verhältnismässig breiter und die hinteren etwas länger, was darauf hindeutet, dass diese Tiere beim Kauen die Kraft weniger auf eine kleine Kaufläche zu koncentriren brauchen. Die Fossæ pterygoideæ sind auch etwas tiefer.

Was den Nahrungskanal im übrigen betrifft, so ist der Magen bei *Mus (Isomys) barbarus* denjenigen der *M. maurus*, *M. Alleni* und *M. rattus*

sehr ähnlich, denn er wird von der Grenzfalte in zwei, fast gleiche Hälften geteilt. Der Dünndarm ist aber verhältnismässig kürzer, wenig mehr als doppelt so lang als der Dickdarm; der Blinddarm dagegen ist verhältnismässig viel länger, da er fast gleich lang und breit ist wie bei der bedeutend grösseren *M. rattus*. Der Dickdarm bildet am Anfang, wie bereits erwähnt, eine deutliche Spiralschlinge.

Die Beschaffenheit des Magens bei *M. univittatus* und *M. rufocanus* lässt sich auf meinen Exemplaren nicht gut ersehen, da er bei dem einen sehr zusammengezogen und bei dem anderen, *M. rufocanus*, etwas beschädigt ist. Der Cardialteil scheint aber etwas kleiner zu sein als der Pylorusteil.

Der Dünndarm ist bei beiden Arten so wie bei *M. barbarus* nur etwa doppelt so lang als der Dickdarm, der Blinddarm ist viel grösser besonders bei *M. univittatus* und der Dickdarm bildet eine ziemlich grosse Spiralschlinge an seinem Anfang und die Andeutung einer Parallelschlinge rechts im vorderen Teil der Bauchhöhle.

Die ganze Organisation dieser Tiere deutet also darauf hin, dass sie sich inbetreff der Ernährung nicht sehr von den vorhergehenden trennen. Die Verschiedenheit in dieser Organisation scheint mir aber darauf hinzudeuten, dass sie zu einer mehr vegetabilischen Nahrung übergegangen sind.

Eine Analyse des Mageninhalts der drei einzigen Exemplare, die mir von diesen drei Arten zu Gebote standen, erweist, dass sie alle hauptsächlich Früchte verzehren aber auch und besonders *Mus (Isomys) rufocanus* einen nicht unbeträchlichen Teil Insekten.

Viel mehr abweichend von den typischen Ratten ist *Mus hypoxanthus*.

Die Nagezähne erbieten hier kaum eine Abweichung von denjenigen der vorigen Formen, auch die Höcker der Backenzähne sind, wie aus der Beschreibung hervorgeht, hauptsächlich dieselben. Hier sind aber die Höcker viel höher und so gestellt, dass die Höckerreihen des Unterkiefers sich ein wenig in den zwei tiefen Furchen zwischen den Höckerreihen des Unterkiefers vorwärts schieben lassen. Eine lange Verschiebung findet aber nicht statt, höchstens 2 mm. oder etwa so lang wie die Länge der Höcker; dass sie aber wirklich vorhanden ist lässt sich daraus ersehen, dass sich der Unterkiefer am Schädel verschieben lässt und dass die Zähne bei älteren Exemplaren auch in den Furchen abgenutzt sind. Bei der Abnutzung wird also hier die Höckerreihe nicht allmählich ausgeglichen, da die Abnutzung eben so stark in den Furchen wie auf den Spitzen der Höcker ist. Letztere stehen auch auf meinen ältesten Exemplaren eben so hoch über den Furchen wie auf einem jungen,

bei dem der hinterste Backenzahn noch nicht ganz hervorgekommen ist. Bei demselben scheint auch noch keine so starke Verschiebung stattfinden zu können wie bei den anderen.

In Übereinstimmung mit dem Kauverfahren sind auch die Fossæ pterygoideæ bei dieser Art etwas tiefer als bei den *Isomys*-Formen, die äussere Crista des Unterkiefers stärker und die Sutura mentalis länger und fester, was sehr bezeichnend für solche Formen ist, welche ihre Nahrung durch die Verschiebung der Backenzähne gegen einander zermahlen.

Der Gaumen ist sehr schmal, der Magen zeichnet sich durch einen ungewöhnlich kleinen Cardialteil aus.

Der Dünndarm ist sehr kurz, nur einige Centimeter länger als der Dickdarm, der ungewöhnlich lang ist, am Anfang eine grosse Spiralschlinge bildet, und etwas weiter vorwärts noch eine zweite, gleichfalls etwas gewundene Schlinge, welche natürlich einen zu schnellen Durchgang des Darminhalts verhindern. Der Blinddarm erreicht eine Länge von 80—155 mm. Sehen wir nun auf den Nahrungskanal in seiner Gesammtheit bei diesem Tiere, so finden wir erstens, dass die Zähne besonders wohl geeignet sind dünne, nicht zu harte Nahrungsmittel zu zerteilen, welche zwischen den Höckern eingedrückt werden können um bei ihrer Verschiebung feiner zerquetscht zu werden, wogegen dicke und härtere Stoffe, die zwischen die Höcker kommen, eine solche Verschiebung verhindern müssen. Die unbedeutende Entwicklung der Hornschicht des Magens deutet, wenn meine im Vorhergehenden ausgesprochene Hypothese richtig ist, darauf hin, dass dies Tier eine weniger wechselnde Diät führt als die Mehrzahl der Ratten. Der sehr kurze Dünndarm weist darauf hin, dass das Tier nur wenige oder gar keine animalische Speise aufnimmt, da der Dünndarm bei Tieren mit animalischer Ernährung in der Regel sehr lang ist, wogegen der kolossale Blinddarm und der lange mit grossen Schlingen vesehene Dickdarm in hohem Grade dafür sprechen, dass das Tier hauptsächlich von vegetabilischer Speise lebt. Eine stärkere Entwicklung des Blinddarms und des Dickdarms so wie auch die Schlingen des letzteren, die einer zu schnellen Durchführung der Nahrung in diesem Teil des Darmkanals im Wege stehen, ermöglichen nämlich bei den Säugetieren offenbar eine leichtere Verdauung gewisser vegetabilischer Stoffe. Die Untersuchung des Inhalts des Nahrungskanals erweist auch, dass das Tier fast ausschliesslich von Blättern lebt. Fast alle von mir untersuchten Exemplare hatten den Magen voller Blattüberreste, auch wurde der Weingeist, in dem die Tiere verwahrt lagen, trotz mehrfacher Erneuerung, immer grünlich, was sicher von aufge-

löstem Chlorofyll aus dem Nahrungskanal herrührt. Doch können sie auch andre Nahrung verzehren, was sich bei einem trächtigen Weibchen zeigte, das zwar wenig, aber hauptsächlich aus Insekten bestehenden Inhalt im Magen hatte. Dass dies aber nur zufällig war, scheint mir daraus hervorzugehen, dass der Dünndarm und Blinddarm vorzugsweise mit Blattüberresten gefüllt waren.

Dies eigenthümliche Tier, welches nach seiner ganzen Organisation zu schliessen innig mit den typischen Murinen verwandt ist, scheint also zu einem wahren Blattfresser umgebildet und zwar nur dadurch, dass die Höcker der Backenzähne etwas verändert, der Dünndarm verkürzt, der Blinddarm und der Dickdarm dagegen vergrössert worden sind.

Mus dolichurus hat, wie aus dem Vorhergehenden zu ersehen, ziemlich ähnliche Zähne wie *M. hypoxanthus*. Die Höcker der Backenzähne sind doch viel kleiner und mehrzähliger und die Furchen seichter, was es wahrscheinlich macht, dass die Diät nicht ganz dieselbe bei beiden Formen ist.

Der Magen ist auch hier durch eine Grenzfalte in zwei, etwa gleich grosse Hälften abgeteilt.

Was den Darmkanal betrifft, lässt sich nicht viel von ihm sagen, da das erhaltene Exemplar sehr beschädigt war. Aus dem übrig gebliebenen Teil der Dickdarms und aus der Beschaffenheit des Darms bei dem untersuchten Phoetus kann man doch sehen, dass er in hohem Grad mit dem der *M. hypoxanthus* übereinstimmt. Stellt man dieses mit dem Mageninhalt zusammen, der fast ausschliesslich aus Resten von Früchten, nicht Blättern bestand, so scheint diese Form meistens von vegetabilischen Stoffen zu leben, die etwas leichter zu kauen sind aber einen grossen Blinddarm und langen, komplicierten Dickdarm erfordern.

Die Form, welche ich *Dasymys longicaudatus* benannte, ist auch ein ausgeprägter Pflanzenfresser, ist aber in seiner Entwicklung offenbar einen andern Weg gegangen als *M. hypoxauthus*.

Die Nagezähne sind fast so entwickelt wie bei *M. rattus*. Die Backenzähne haben auch fast dieselbe Anzahl Höcker wie bei jener Art und sind also auch hierin denen der *M. hypoxanthus* sehr ähnlich, hier sind aber die Höcker im Gegensatz zu jenen verkleinert und die Lamellenbildung statt dessen mehr entwickelt, indem die Falten zwischen den Querreihen der Höcker vertieft sind. Da die Höcker anfangs sicher sehr klein sind, so schleifen sich die Kauflächen bald ab, doch nicht so, dass eine eigentliche Verschiebung der Kauflächen gegen einander stattfinden kann.

Die Lamellierung der Zähne bei den Nagern und anderen Säugetieren hat meines Erachtens zur Folge teils, dass dieselben beim Kauen nicht zu schnell abgenutzt werden, teils dass auch bei stärkerer Abnutzung die Schmelzleisten übrig bleiben, mit denen die Nahrung leichter zerteilt wird. Die Lamellen sind auch, sei es nun, dass sie wie hier durch Falten der Kaufläche oder wie z. B. bei *Pedetes, Cavia* u. a. durch Seitenfalten gebildet worden, sicher in demselben Masse entwickelt als die Zähne der Abnutzung ausgesetzt sind, insofern nämlich die Schmelzleisten beim Kauen erforderlich sind. Hauptsächlich sind es solche Tiere, welche ebene Kauflächen haben und ihre härtere Speise durch eine Verschiebung der Kauflächen gegen einander zermahlen, die lamellierte Backenzähne erhalten haben, da dieselben natürlich in hohem Grade der Abnutzung ausgesetzt sind und zur Erfüllung ihrer Aufgabe festere Schmelzleisten brauchen. Aber auch solche Zähne, deren Kauflächen sich nicht gegen einander reiben, werden in gewissen Grade lamelliert um der Abnutzung besser zu widerstehen. So muss man wohl die gekrümmten Lamellen bei *M. rattus* und nahestehenden Formen auffassen, und so wird es auch bei *Dasymys* sein. Die Kauflächen sind hier, wie bereits gesagt, nicht so eben, dass eine bedeutendere Reibung derselben gegen einander stattfinden kann, jedenfalls ist aber die Abnutzung ziemlich stark und kommt wahrscheinlich hauptsächlich daher, dass Sandkörner mit der Nahrung folgen; solche waren auch im Magen vorhanden, wenn auch nicht in so grosser Menge wie bei den grabenden Nagetieren.

Die Form des Jochbogens und des Unterkiefers erinnert sehr an den von *M. hypoxanthus*. Die Fossæ pterygoideæ sind aber flacher.

Der Magen nähert sich dem der *M. hypoxanthus,* der Cardialteil ist auch hier kleiner als der Pylorusteil, wenn auch nicht so klein wie dort. Der Dünndarm ist kurz, etwas mehr als doppelt so lang wie der Dickdarm, der Blinddarm im Verhältnis zur Grösse des Tieres sehr gross, wenig kürzer als bei *M. hypoxanthus,* der Dickdarm ist gut entwickelt mit einer Spiralschlinge von etwa derselben Grösse wie die bei den *Isomys*-Arten vorkommende, aber mit dem deutlicheren Anfang einer vorderen Schlinge als bei jenen.

Im ganzen kann man annehmen dass diese Form grösstenteils von vegetabilischer Nahrung lebt und zwar in demselben Grade wie obenerwähnte Arten, wenn sie auch, nach der Form des Gebisses zu schliessen, von etwas anderer Beschaffenheit sein dürfte.

Der Mageninhalt des untersuchten Exemplares bestand vorzugsweise aus Pflanzenteilen, die besonders reich an Stärkekörnern waren und vom Professor KJELLMAN als Wurzelteile oder Rhizomen bestimmt wurden. Dies stimmt auch mit dem Vorkommen einer nicht unbeträchtlichen Anzahl von Sandkörnen im Magen überein.

In ganz abweichender Richtung hat sich *Lophuromys afer* entwickelt. Zunächst sind die Nagezähne viel schwächer als bei den vorigen und sicherlich lange nicht so zum Nagen geeignet. Die Backenzähne sind aber gut entwickelt. Sie haben zwar dieselben Höcker wie bei z. B. *M. rattus,* weichen aber erheblich durch ihre Form ab, denn hier sind sie spitz und hoch und mit schmalen, fast vertikalen Kauflächen versehen. Die beiden ersten Backenzähne sind auch sehr breit, denn die Seitenhöcker sind sehr gut entwickelt und ungefähr von derselben Grösse wie die der Mittelreihe. Im ganzen gleichen die Backenzähne dieser Form durch die Beschaffenheit der Höcker in hohem Grade denen der Insektenfresser und des Gebiss deutet auch darauf hin, dass dieses Tier in hohem Grade als Insektenfresser lebt. Dass die beiden ersten Backenzähne nicht durch Reduktion von Höckern schmäler geworden sind, dürfte daher kommen, dass das Tier auch von spröden Pflanzenstoffen lebt, für deren Zerquetschen die breiten Zähne und zahlreichen Höcker zweckmässig sind. Hiermit stimmt auch die geringe Entwicklung der Nagezähne, da diese zum Ergreifen der Insekten oder zum Abbeissen weicher Pflanzenteile nicht so kräftig zu sein brauchen wie zum Abnagen harter Stoffe. In der Form des Schädels erinnert dieses Tier auch an Insektenfresser und zwar durch die schmale Nase, die schwachen Jochbogen und den niedrigen Unterkiefer. Besonders bemerkenswert ist der vordere Teil des Jochbogens, denn das Foramen infraorbitale ist hier ebenso breit als hoch, während der Ursprung des vorderen Teils des Masseter lateralis nur sehr wenig emporsteigt, da der äussere Zweig des Processus zygomaticus fast horizontal liegt. In Übereinstimmung hiermit ist der vordere Teil des Masseter lateralis bei dieser Art verhältnismässig wenig entwickelt, und da dieser beim Nagen eine sehr wichtige Rolle spielt, so lässt sich auch hieraus entnehmen, dass das Nagevermögen bei dieser Form verhältnismässig wenig entwickelt ist. Andrerseits ist der vordere Teil des Masseter medialis, der nicht beim Nagen gebraucht werden kann, aber von grosser Bedeutung beim Kauen ist, da er das Zusammenpressen der Kinnladen bewirkt, gut entwickelt, was von grosser Wichtigkeit ist wenn es gilt ge-

wisse vegetabilische Stoffe oder Insekten zwischen den Spitzen der Backenzähne zu zerdrücken.

Der Magen ist, wie schon gesagt, sehr eigenthümlich, indem der Drüsentheil zu einem besonderen blindsackförmigen Organ reducirt worden, während der ganze Magen inwendig mit einer Hornschicht bekleidet ist.

Der Dünndarm ist hier sehr lang, vier bis fünf Mal länger als der Dickdarm, was auch nicht dagegen spricht, dass das Tier in gewissem Grade von animalischer Nahrung lebt. Der Blinddarm ist aber im Vergleich mit *M. rattus* und der *Maurus*-Gruppe nicht reduciert, der Dickdarm weist ungefähr denselben einfachen Verlauf wie bei jenen auf.

Im ganzen lässt sich also aus dem Bau der Nahrungsorgane bei dieser Form entnehmen, dass sie eine wechselnde Diät führt, ungefähr wie z. B. die Arten der *Maurus*-Gruppe, aber von ganz anderen animalischen und vegetabilischen Organismen als diese Formen lebt. Die Untersuchung des Mageninhalts von fünf Exemplaren bestätigt dies auf das Bestimmteste. Bei dem einen fanden sich vorzugsweise Pflanzenteile aber auch verschiedene Insektenreste, bei zwei anderen fast gleiche Teile von beiderlei und bei den zwei letzten schienen Tierreste vorwiegend vorhanden zu sein; das eine Exemplar hatte den Magen fast voller Lumbriciden, Insektenteile und mehrere grosse Stücken von Limaciden. Die Pflanzenteile stammten vorzugsweise von Rhizomen oder Wurzeln her, was gut damit übereinstimmt, dass das Tier ein Gräber ist. Eine geringere Menge Sandkörner kommt auch im Nahrungskanal einiger Exemplare vor.

Die hier behandelten Arten, deren Hauptzüge in der Organisation ja eine innige Verwandtschaft aufweisen, haben sich wie aus Obigem hervorgeht in verschiedene Richtungen differenziert, hauptsächlich durch die Anpassung der Nahrungsorgane an verschiedene Nahrungsstoffe. Was die Veränderungen im übrigen betrifft, so hat eine Art, *M. Longipes*, sich bedeutend in der Schnelligkeit des Laufes entwickelt, während ein paar andere *M. Alleni* und *M. dolichurus* Kletterer geworden sind und eine *Lophuromys*, wie aus der Bildung der Füsse ersichtlich ist, ein Gräber.

Deomys ferrugineus steht *Lophuromys* sehr nahe in Bezug auf die inneren Teile. Die Form und Höhe der Zahnhöcker stimmt bei beiden überein, auch die geringe Entwicklung der Nagezähne und die Gestalt des Schädels, der bei beiden langgestreckt und vorn spitz ist, ferner die Form des Jockbogens und des Foramen infraorbitale und die geringe Höhe des Un-

terkiefers. Eine wesentliche Verschiedenheit liegt aber darin, das die Zähne bei *Lophuromys* ungewöhnlich breit sind, was wie bereits erwähnt von Wichtigkeit ist für das Zerkleinern loser, vegetabilischer Nahrung, bei *Deomys* aber sind sie ungewöhnlich schmal und so wenig wie möglich für solche Nahrung geeignet. Dass die Zähne des Oberkiefers so schmal sind kommt teilweise daher, dass nur zwei Höcker auf der Innenreihe der Oberkieferzähne vorhanden sind; besonders anmerkenswert ist, dass der für die Murinen so charakteristische, erste, innere Höcker auf dem zweiten Backenzahn vollständig fehlt. Es ist natürlich nicht unmöglich, dass die Ursache in einer Reduktion der inneren Höcker zu suchen ist und wäre dies der Fall, so wäre dieses Beispiel der *Deomys* in Bezug auf die Anpassung an verschiedene Lebensverhältnisse noch auffälliger. Meines Erachtens ist es aber wahrscheinlicher, dass die Formen von denen *Deomys* herstammt, niemals mehr als 2 Höcker in der Innenreihe besessen haben, und ich stütze diese Ansicht teils darauf, dass eine andre Form, *Dendromys*, dieselbe Anzahl Höcker hat ohne im übrigen so specialisiert zu sein wie *Deomys*, teils darauf, dass sich bei einer Reduktion der Höcker der Murinen nicht die innere, vermutlich später hinzugekommene Reihe reduciert, sondern die äussere, wie z. B. bei *M. longipes*, wo sie in hohem Grade verkleinert sind, und bei *M. hypoxanthus*, wo einige ganz verschwunden. Hierzu kommt, dass *Deomys* auch in anderen Hinsichten, die ich gleich nennen werde, ursprünglicher ist als die meisten Murinen, was es auch wahrscheinlicher macht, dass die Form des Gebisses nicht durch Reduktion entstanden.

Die Beschaffenheit der Zähne in Bezug auf die Anzahl der Höcker hat den Entdecker der *Deomys*, O. THOMAS, veranlasst sie für eine Zwischenform der *Cricetus*, zu welcher er auch *Hesperomys* führt, und der von ihm benannten *Mures* zu halten. Dies lässt sich auch in dem Sinne wohl sagen als die Backenzähne des Oberkiefers hinsichtlich der Entwicklung der inneren Höckerreihe wirklich eine Zwischenform zwischen denen der *Cricetus* und *Mus* bilden, dagegen ist es sehr unsicher, ob diese Zahnform ein niedrigeres Stadium der dreireihigen Backenzähne darstellt, da es meines Erachtens eben so möglich ist, dass sich eine Mehrzahl der für die Murinen so charakteristischen inneren Höcker gleichzeitig als dass sie sich successiv gebildet haben.

Was dagegen den Zusammenhang zwichen *Cricetus* und *Hesperomys* betrifft, so werde ich in der folgenden Arbeit darauf zurückkommen, hier sei nur erwähnt, dass ich diese Formen in ihrer ganzen Organisation für zu sehr gesondert halte, als dass sie zu einer Gattung geführt werden könnten.

Der Gaumen bei *Deomys* ist breiter als bei *Lophuromys*, sie sondert sich also auch hierin von den mehr pflanzenfressenden *Murinen*.

Der Magen ähnelt sehr demjenigen der *Lophuromys* durch die grosse Ausdehnung des Stratum corneum über die Innenseite und durch die Koncentrierung der Magendrüsen in einem besonderen Drüsenorgan. Dies liegt aber hier mehr links und ist anders gebildet nicht blindsackartig hervorstehend, was vielleicht darauf hindeutet, dass es selbständig entstanden.

Der Dünndarm ist hier fast sechs Mal so lang als der Dickdarm, der Blinddarm, der am untersuchten Exemplar wie nachgewiesen worden eine sehr schmale Mündung hat, ist sehr kurz. Nicht weniger charakteristisch für diese Art ist die Thatsache, dass dem Dickdarm die für *Myomorpha* mit Ausnahme der *Myoxidæ* so charakteristische Schlinge am Anfang fehlt und die für diese Gruppe eben so charakteristischen, schrägen Falten auf der Innenseite des proximalen Teils.

Aus dem, was von der Organisation dieses Tieres gesagt worden, besonders inbetreff des Zahnbaues, der Länge des Dünndarms und der deutlichen Reduktion des Dickdarms ist ersichtlich, dass sich diese Art zur Verzehrung vorzugsweise animalischer Nahrung umgebildet, zunächst in der Richtung als Insektenfresser. Der Mageninhalt des erhaltenen Exemplares bestätigt dies in höchstem Grad, es fanden sich nur wenige Pflanzenreste, dagegen aber zahlreiche Reste von Insekten, und viele grosse Stücken von Limaciden.

Im Übrigen hat dieses Tier sich zu einer schnell hüpfenden Form entwickelt, was die langen Hinterbeine und der lange, nach Thomas mit Haarbüschel versehene Schwanz andeuten, gleichzeitig haben sich die Augen und Ohren vergrössert.

Besonders auffallend ist die Beschaffenheit der linken Lunge, die wie bereits erwähnt im Gegensatz zu dieser Lunge der meisten *Myomorpha* zweilappig ist, was nur daher kommen kann, dass das Tier in diesem Fall auf einem früheren Stadium stehen geblieben, denn es ist anzunehmen, dass alle Gruppen der *Myomorpha* ursprünglich eine zweilappige, linke Lunge gehabt haben, wie jetzt noch *Anomalurus*, *Haploodon* und *Castor*. Unter den *Myomorpha* finden sich meines Wissens nur noch zwei Formen ausser *Deomys*, die eine zweilappige linke Lunge haben, nämlich *Lophiomys*, deren Lunge nach Milne-Edward [1]) in zwei Lappen geteilt ist, und *Hydromys*. Bei letzterer dürfte aber die Verteilung sekundär sein, da sie sehr unregelmässig ist und eine Menge kleinerer Lappen aufweist.

1) Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat. T. III, Paris 1867, p. 111.

Auch in Bezug auf die Form des Jochbogens insofern als der untere Zweig des Processus zygomaticus des Oberkieferknochens hier fast horizontal liegt und der vordere Teil des Masseter lateralis wenig emporsteigt, scheint diese Form wie *Lophuromys* und *Graphiurus* einen für *Myomorpha* ursprünglichen Charakter beibehalten zu haben [1]).

Nur eine einzige, jetzt lebende Form in der Ordnung der Nagetiere dürfte sich in eben so hohem Grade der animalischen Nahrung angepasst haben und das ist *Hydromys* E. GEOFFR., deren Nahrungsorgane ich des Vergleiches wegen in Kürze nach zwei Alkoholexemplaren von *Hydromys chrysogaster* E. GEOFFR. beschrieben will. Sie ging aber in einer anderen Richtung.

Der Magen hat einen ziemlich kleinen Cardialteil mit Stratum corneum und einen grossen Pylorusteil.

Der Dünndarm war ungeheuer lang, über 2 Meter, etwa 10 Mal so lang als der Dickdarm, der Blinddarm sehr klein, an dem einen Exemplar etwa 45 mm., an dem anderen 48 mm.; welche Masse sehr gut mit denjenigen des von Dr. WINDLE [2]) untersuchten Exemplars übereinstimmen. Der Dickdarm zeigt an seinem Anfang keine Andeutung der für *Myomorpha* so charakteristischen Schlinge, auch fehlen die schrägen Falten auf der Innenseite.

Was nun die Backenzähne betrifft, so scheinen mir auch diese für die Zerteilung animalischer Nahrung, besonders Fleisch, umgebildet zu sein. Sie haben anfangs eine sehr dünne Schmelzbekleidung auf der horizontalen Fläche der Krone, die sich bald abnutzt, wonach die Schmelzbekleidung der Seiten als schneidende Ränder hervortreten, die beim Kauen gegen einander wirken ungefähr wie die schneidenden Backenzähne einiger Raubtiere und Seehunde. Die breiten Rattenzähne scheinen also hier auf eigentümliche Weise zu einer Art Raubzähne umgebildet zu sein. Gleichzeitig mit der Umbildung des ersten und zweiten Backenzahns im Oberkiefer ist auch der dritte verschwunden, vermutlich aus derselben Ursache wie er sich z. B. bei *Deomys* bedeutend verkleinert hat, indem ein stärkerer Druck beim Kauen notwendig war, der am leichtesten durch die Verminderung der Kaufläche erzielt wurde.

Hieraus scheint hervorzugehen, dass auch diese Art zu einer Ernährung übergegangen ist, die einen langen Dünndarm erfordert, wo aber ein grosser Blinddarm und ein komplicierter Dickdarm überflüssig sind. Es liegt also nahe, dass sie zu einer mehr animalischen Diät übergegangen ist. Diese dürfte aber nicht von derselben Art sein wie diejenige der *Deomys*, deren Zähne

1) Vergl. H. WINGE, Jordfundne og Nulevende Gnavere, Kjöbenhavn 1885, p. 122.

2) Proc. Zool. Soc. Lond. 1887, p. 63.

in einer ganz anderen Richtung umgebildet worden. Da der Magen der beiden von mir untersuchten Exemplare leer war, so liess sich daraus keine Schlussfolgerung auf die Ernährung ziehen. Indessen fand sich etwas im Blinddarm vor, das nach meinem Dafürhalten Reste von Gräten waren, und da darunter auch der Oberkieferknochen mit noch gut erhaltenen Zähnen eines kleinen Fisches vorkam, so liegt nahe zur Hand anzunehmen, dass dieses Tier besonders für eine animalische Diät gebildet und wenigstens grösstenteils von Fischen lebt.

Nun bleibt uns noch eine Art übrig, *Cricetomys gambianus*, die in ihrem Bau nicht weniger merkwürdig ist als *Deomys*. Von allen vorhergehenden sondert sie sich bekanntlich durch grosse Backentaschen, was schon auf eine vorwiegend vegetabilische Diät hindeutet.

Das Gebiss der *Cricetomys* zeichnet sich, wie bereits nachgewiesen worden, durch seine Lamellierung aus, die hier etwas stärker entwickelt ist als bei *Dasymys*. Bei älteren Exemplaren sind hier auch die Kauflächen noch ebener, gestatten aber sicher keine Verschiebung des Unterkiefers nach vorn beim Kauen. Die Lamellenbildung ist auch hier wie bei *Dasymys* hauptsächlich durch die Abnutzung der Zähne beim Kauen härterer Stoffe bedingt, nicht so sehr durch die Art des Kauens. Sandkörner spielen freilich hier keine besondere Rolle bei der Abnutzung, denn solche konnte ich im Magen der beiden untersuchten Exemplare nicht vorfinden, wohl aber andere festere Stoffe.

Das Eigentümlichste bei dieser Form ist der Bau des Magens. Er ist hier nämlich bedeutend mehr eingeschnürt als bei *Arvicola* und *Cricetus*, fast ebenso wie bei den Wiederkäuern. Die Ähnlichkeit mit dem Magen derselben wird auch vermehrt durch die Zotten, welche die Innenseite des Cardialteils bekleiden. Man könnte auch zu dem Glauben gelangen, dass *Cricetomys* wirklich wiederkäut, und hat R. Moniez [1]) darin Recht, dass der Hase und das Kaninchen wiederkäuen, so ist dies auch wahrscheinlich der Fall mit *Cricetomys*. Meinesteils bin ich doch eher geneigt mit Toepfer anzunehmen, dass kein Wiederkäuen bei den Nagern stattfindet.

Der Dünndarm ist hier nur etwa $1^1/_2$ Mal so lang als der Dickdarm, der Blinddarm sehr gross und sacculiert, der Dickdarm bildet eine grosse Schlinge am Anfang und noch eine weiter hinauf an der rechten Seite, wie gewöhnlich bei den vorwiegend pflanzenfressenden Nagern. Diese Form ist

1) Bull. Sc. Départ. Nord. Sér. II, 1878, p. 169.

auch ein eben so ausgeprägter Pflanzenfresser wie *Mus hypoxanthus*, wenn sie auch von ganz anderen Pflanzenteilen lebt. Eine Untersuchung des Mageninhalts der beiden, aus verschiedenen Gegenden erhaltenen Exemplare zeigt nämlich, dass diese Tiere wenigstens grösstenteils von grösseren Steinfrüchten leben, und sieht es aus, als ob sie sogar die festen Teile derselben zerkauen, da bei beiden Exemplaren zahlreiche, den Splittern von Pflaumenkernen ähnliche Stücke im Magen vorkamen. Wahrscheinlich ist auch, dass die Zähne zur Vorbeugung einer zu harten Abnutzung durch solche harten Stoffe mit einer so kräftigen Lamellenbildung verstärkt worden sind.

Cricetomys ist auch in ihrer Entwicklung sicher einen ganz anderen Weg gegangen als *M. hypoxanthus* und die übrigen hier behandelten Arten. Besonders anmerkungswert erscheint mir die Thatsache, dass die inneren Höcker der Oberkieferzähne so wenig entwickelt sind, während die äusseren gross und auch am dritten Backenzahn erhalten sind; auch sind die Zähne des Oberkiefers, wie oben bereits gezeigt, im allgemeinen sehr übereinstimmend mit denen der Unterkiefers. Dieses scheint mir auf ein früheres Stadium in der Entwicklung der Murinen hinzuweisen sowie auch das Vorkommen von drei Papillæ circumvallatæ auf der Zunge.

In meiner vergleichenden Übersicht der Organisation der 14 hier beschriebenen Arten sind zwar viele Lücken vorhanden; für eine sichere Kenntnis ihrer Ernährung ist es besonders wichtig den Inhalt des Nahrungskanals mehr in den Einzelheiten zu untersuchen und diese Untersuchung an viel mehr Exemplaren vorzunehmen als mir zu Gebote standen. Die von mir dargelegten Thatsachen scheinen mir aber hinreichend nachzuweisen, dass in dem engen Rahmen der im ganzen so gleichartigen Organisation der Murinen bedeutende Verschiedenheiten im Bau gewisser Organe stattfinden und dass diese Verschiedenheiten in inniger Verbindung mit der Lebensweise jeder Art stehen.

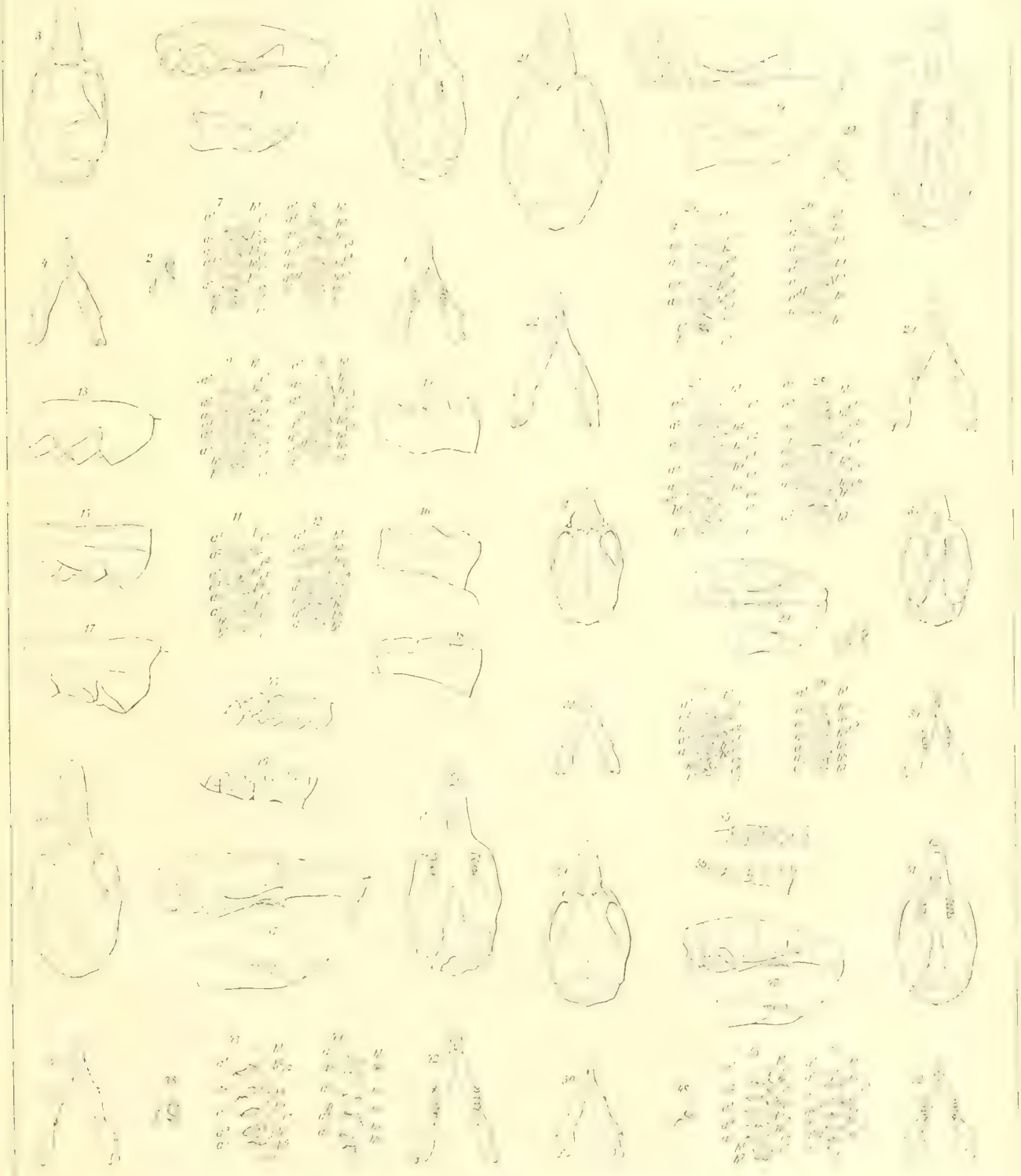
TAFEL I.

Tafel I.

Die Schädel sind in natürlicher Grosse dargestellt, die Backzahnreihen etwa drei und ein halbes Mal vergrössert. Auf den Figuren über die Backzahnreihen des Oberkiefers sind die Höcker der äussere Reihe mit *a* die der mittleren Reihe mit *b* und die der inneren Reihe mit c bezeichnet. Auf den Figuren über die Backzahnreihen des Unterkiefers dagegen bezeihnet *a* die Höcker der inneren Reihe, *b* die Höcker der äusseren Reihe, die eigentlich der mittleren Höcherreihe der Oberhieferzähne entspricht, und *c* bezeichnet die äusseren Nebenhöcker, die der inneren Höckenreihe der Oberkieferzähne entspricht; *p* und *q* bezeichnen die inneren Nebenhöcker des ersten und zweiten Backenzahns. Die den Buchstaben beigefügten Ziffern bezeichnen sowohl auf den Figuren über die Oberkieferzähne als auf denjenigen über die Unterkieferzähne die Querlamelle von vorn gerechnet, zu welcher der Höcker gehört, und da wo die Höcker nicht einer bestimmeten Lamelle angehören sind die Ziffern durch die Buchstabe *x* oder *y* ersetzt.

Fig. 1. *Mus maurus,* Schädel, seitliche Ansicht.
» 2. *Mus maurus,* der vordere Teil des Jochbogens, vordere Ansicht.
» 3. *Mus maurus,* Schädel, obere Ansicht.
» 4. *Mus maurus,* Unterkiefer, untere Ansicht.
» 5. *Mus maurus,* Schädel, untere Ansicht.
» 6. *Mus maurus,* Unterkiefer, obere Ansicht.
» 7. *Mus maurus,* junges Exemplar, obere rechte Backzahnreihe.
» 8. *Mus maurus,* dasselbe Exemplar, untere rechte Backzahnreihe.
» 9. *Mus maurus,* ausgewachsenes Exemplar, obere rechte Backzanreihe.
» 10. *Mus maurus,* dasselbe Exemplar, untere rechte Backzahnreihe.
» 11. *Mus maurus,* altes Exemplar, obere rechte Backzahnreihe.
» 12. *Mus maurus,* dasselbe Exemplar, untere rechte Backzahnreihe.
» 13. *Mus maurus,* junges Exemplar, erster oberer Backenzahn rechts, stärkere Vergrösserung.
» 14. *Mus maurus,* dasselbe Exemplar, erster unterer Backenzahn rechts, dieselbe Vergrösserung.
» 15. *Mus maurus,* ausgewachsenes Exemplar, erster oberer Backenzahn rechts, dieselbe Vergrösserung.
» 16. *Mus maurus,* dasselbe Exemplar, erster unterer Backenzahn rechts, dieselbe Vergrösserung.
» 17. *Mus maurus,* altes Exemplar, erster oberer Backenzahn rechts, dieselbe Vegrösserung.
» 18. *Mus maurus,* dasselbe Exemplar, erster unterer Backenzahn rechts, dieselbe Vergrösserung.
» 19. *Mus longipes,* Schädel seitliche Ansicht.
» 20. *Mus longipes,* der vordere Teil des Jochbogens vordere Ansicht.
» 21. *Mus longipes,* Schädel, obere Ansicht.
» 22. *Mus longipes,* Unterkiefer, untere Ansicht.
» 23. *Mus longipes,* Schädel, untere Ansicht.
» 24. *Mus longipes,* Unterkiefer, obere Ansicht.
» 25. *Mus longipes,* rechte obere Backzahnreihe.
» 26. *Mus longipes,* rechte untere Backzahnreihe.
» 27. *Mus rattus,* rechte obere Backzahnreihe.

Fig. 28. *Mus rattus,* rechte untere Backzahnreihe.
» 29. *Mus Alleni,* Schädel, seitliche Ansicht.
» 30. *Mus Alleni,* der vordere Theil des Jochbogens, vordere Ansicht.
» 31. *Mus Alleni,* Schädel, obere Ansicht.
» 32. *Mus Alleni,* Unterkiefer, untere Ansicht.
» 33. *Mus Alleni,* Schädel, untere Ansicht.
» 34. *Mus Alleni,* Unterkiefer, oberer Ansicht.
» 35. *Mus Alleni,* rechte obere Bachzahnreihe.
» 36. *Mus Alleni,* rechte untere Backzahnreihe.
» 37. *Deomys ferrugineus,* Schädel, seitliche Ansicht.
» 38. *Deomys ferrugineus,* der vordere Teil des Jochbogens, vordere Ansicht.
» 39. *Deomys ferrugineus,* Schädel, obere Ansicht
» 40. *Deomys ferrugineus,* Unterkiefer, untere Ansicht.
» 41. *Deomys ferrugineus,* Schädel, untere Ansicht.
» 42. *Deomys ferrugineus,* Unterkiefer, obere Ansicht.
» 43. *Deomys ferrugineus,* rechte obere Backzahnreihe.
» 44. *Deomys ferrugineus,* rechte untere Backzahnreihe.
» 45. *Deomys ferrugineus,* rechte obere Backzahnreihe von aussen.
» 46. *Deomys ferrugineus,* rechte untere Backzahnreihe von aussen.
» 47. *Lophuromys afer,* Schädel, seitliche Ansicht.
» 48. *Lophuromys afer,* der vordere Teil des Jochbogens, vordere Ansicht.
» 49. *Lophuromys afer,* Schädel, obere Ansicht.
» 50. *Lophuromys afer,* Unterkiefer, untere Ansicht.
» 51. *Lophuromys afer,* Schädel, untere Ansicht.
» 52. *Lophuromys afer,* Unterkiefer, obere Ansicht.
» 53. *Lophuromys afer,* rechte obere Backzahnreihe.
» 54. *Lophuromys afer,* rechte untere Backzahnreihe.
» 55. *Lophuromys afer,* rechte obere Backzahnreihe von aussen.
» 56. *Lophuromys afer,* rechte untere Backzahnreihe von aussen.



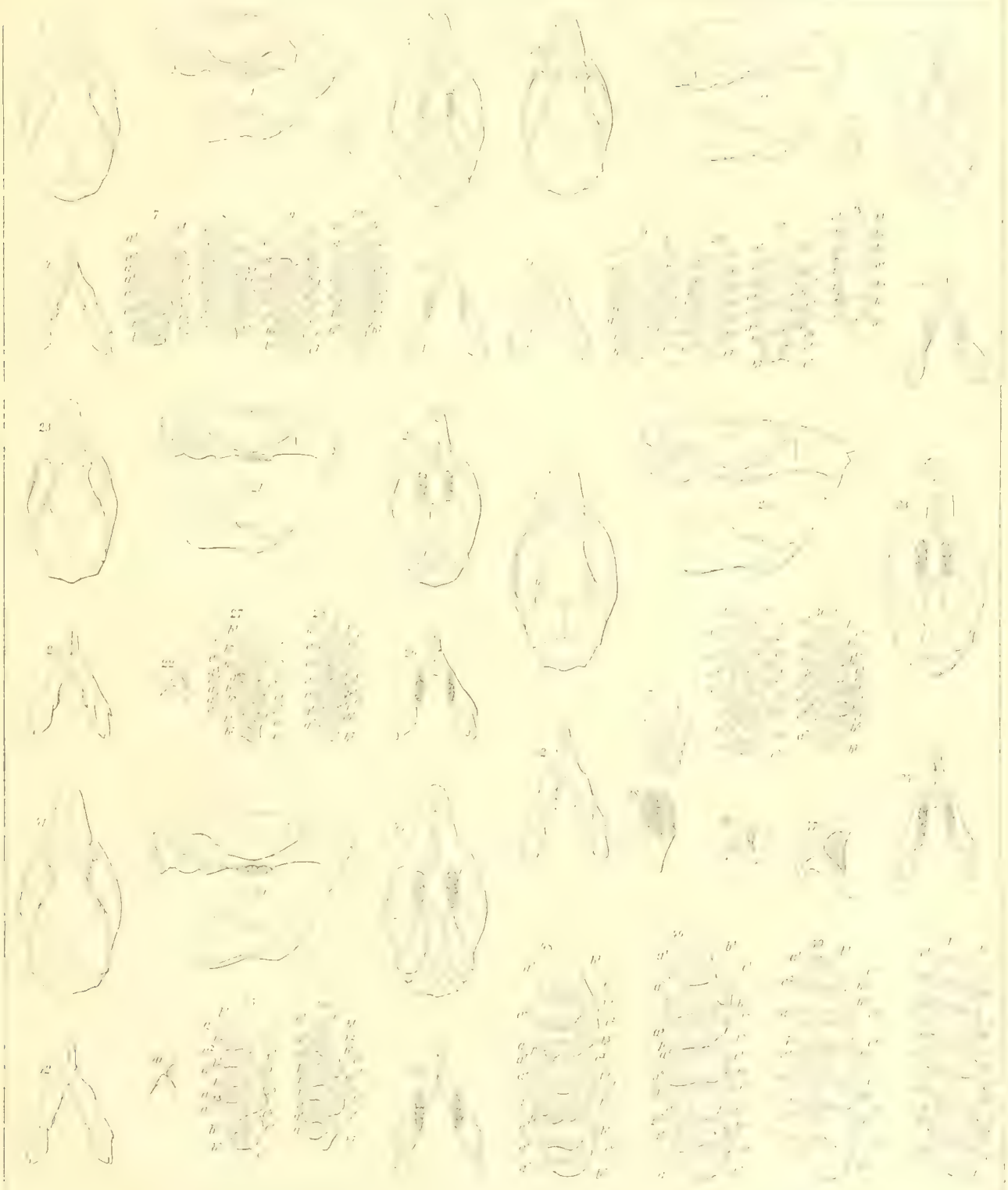
TAFEL II.

Tafel II.

Skala der Figuren und Bezeichnung der Backzahnhöcker wie auf Taf. I.

Fig. 1. *Mus univittatus,* Schädel, seitliche Ansicht.
2. *Mus univittatus,* der vordere Teil des Jochbogens, vordere Ansicht.
3. *Mus univittatus,* Schädel, obere Ansicht.
4. *Mus univittatus,* Unterkiefer, untere Ansicht.
5. *Mus univittatus,* Schädel, untere Ansicht.
6. *Mus univittatus,* Unterkiefer, obere Ansicht.
7. *Mus univittatus,* obere rechte Backzahnreihe.
8. *Mus univittatus,* untere rechte Backzahnreihe.
9. *Mus rufocanus,* obere rechte Backzahnreihe.
10. *Mus rufocanus,* untere rechte Backzahnreihe.
11. *Mus barbarus,* Schädel, seitliche Ansicht.
12. *Mus barbarus,* der vordere Teil des Jochbogens, vordere Ansicht.
13. *Mus barbarus,* Schädel, obere Ansicht.
14. *Mus barbarus,* Unterkiefer, untere Ansicht.
15. *Mus barbarus,* Schädel, untere Ansicht.
16. *Mus barbarus,* Unterkiefer, obere Ansicht.
17. *Mus barbarus,* obere rechte Backzahnreihe.
18. *Mus barbarus,* untere rechte Backzahnreihe.
19. *Mus barbarus,* jüngeres Exemplar, obere rechte Backzahnreihe.
20. *Mus barbarus,* dasselbe Exemplar, untere rechte Backzahnreihe.
21. *Mus dolichurus,* Schädel, seitliche Ansicht.
22. *Mus dolichurus,* der vordere Teil des Jochbogens, vordere Ansicht.
23. *Mus dolichurus,* Schädel, obere Ansicht.
24. *Mus dolichurus,* Unterkiefer, untere Ansicht.
25. *Mus dolichurus,* Schädel, untere Ansicht.
26. *Mus dolichurus,* Unterkiefer, obere Ansicht.
27. *Mus dolichurus,* obere rechte Backzahnreihe, a^v äusseren Nebenhöcker des ersten Backenzahns.
28. *Mus dolichurus,* untere rechte Backzahnreihe, *o* vordere Nebenhöcker des ersten Backenzahns.
29. *Mus hypoxanthus,* Schädel, seitliche Ansicht.
30. *Mus hypoxanthus,* der vordere Teil des Jochbogens, vordere Ansicht.
31. *Mus hypoxanthus,* Schädel, obere Ansicht.
32. *Mus hypoxanthus,* Unterkiefer, untere Ansicht.

Fig. 33. *Mus hypoxanthus,* Schädel, untere Ansicht.
34. *Mus hypoxanthus,* Unterkiefer, obere Ansicht.
35. *Mus hypoxanthus,* obere rechte Backzahnreihe, a^z äusserer Nebenhöckes des letzten Backenzahns.
36. *Mus hypoxanthus,* untere rechte Backzahnreihe, *o* vorderer Nebenhöcker.
37. *Mus hypoxanthus,* obere rechte Backzahnreihe von vorn und unten gesehen.
38. *Mus hypoxanthus,* untere rechte Backzahnreihe von vorn und oben gesehen.
39. *Dasymys longicaudatus,* Schädel, seitliche Ansicht.
40. *Dasymys longicaudatus,* der vordere Teil des Jochbogens, vordere Ansicht.
41. *Dasymys longicaudatus,* Schädel, obere Ansicht.
42. *Dasymys longicaudatus,* Unterkiefer, untere Ansicht.
43. *Dasymys longicaudatus,* Schädel, untere Ansicht.
44. *Dasymys longicaudatus,* Unterkiefer, obere Ansicht.
45. *Dasymys longicaudatus,* obere rechte Backzahnreihe.
46. *Dasymys longicaudatus,* untere rechte Backzahnreihe, *o* vorderer Nebenhöcker.
47. *Cricetomys gambianus,* der vordere Teil des Jochbogens, vordere Ansicht.
48. *Cricetomys gambianus,* junges Exemplar, obere rechte Backzahnreihe, *p* hinterer Nebenhöcker des ersten Backenzahns, *q* hinterer Nebenhöcker des zweiten Backenzahns, a^z vorderer äusserer Nebenhöcker des dritten Backenzahns.
49. *Cricetomys gambianus,* ausgewachsenes Exemplar, obere rechte Backzahnreihe, *p*, *q* und a^z wie bei vorhergehender Figur.
50. *Cricetomys gambianus,* junges Exemplar, untere rechte Backzahnreihe.
51. *Cricetomys gambianus,* ausgewachsenes Exemplar, untere rechte Backzahnreihe.



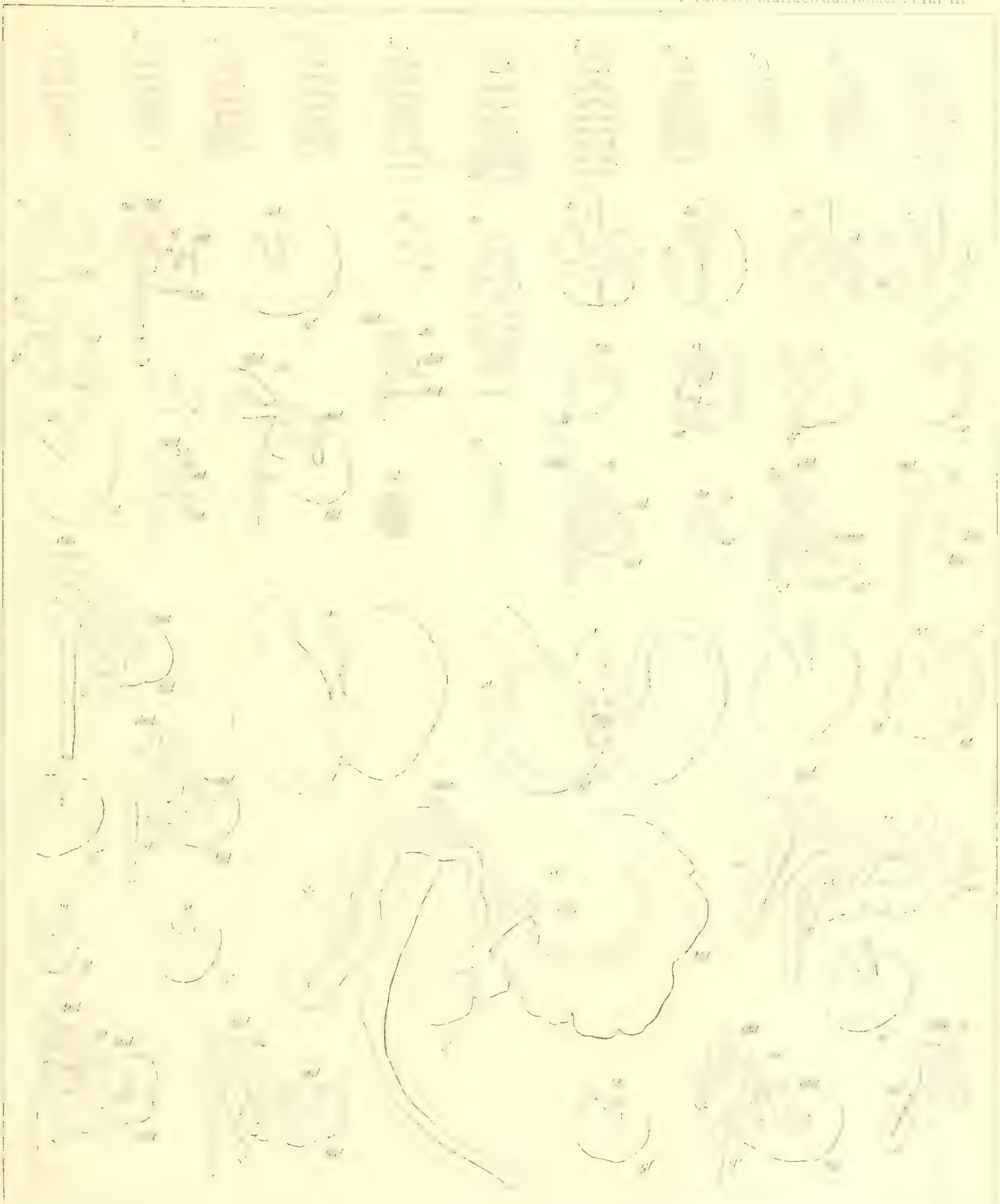
TAFEL III.

Tafel III.

Die Figuren 1—21, 14—17 und 52 sind in natürlicher Grösse dargestellt, die übrigen in halber natürlicher Grösse.

Auf den Figuren über die Magen bezeichnet *gf* die Grenzfalte und auf den Figuren über den Darm bezeichnen *dnd* ein Stück des Dünndarms, *bld* den Blinddarm und *dkd* den Dickdarm, sl^1 bezeichnet die proximale, sl^2 die distale Schlinge des Dickdarms.

Fig. 1. *Mus hypoxanthus*, Gaumen.
Fig. 2. *Mus dolichurus*, Gaumen.
Fig. 3. *Mus barbarus*, Gaumen.
Fig. 4. *Mus univittatus*, Gaumen.
Fig. 5. *Dasymys longicaudatus*, Gaumen.
Fig. 6. *Mus rattus*, Gaumen.
Fig. 7. *Mus longipes*, Gaumen.
Fig. 8. *Mus maurus*, Gaumen.
Fig. 9. *Mus Alleni*, Gaumen.
Fig. 10. *Lophuromys afer*, Gaumen.
Fig. 11. *Deomys ferrugineus*, Gaumen.
Fig. 12. *Cricetomys gambianus*, junges Ex., Gaumen.
Fig. 13. *Cricetomys gambianus*, dasselbe Exemplar, Zunge.
Fig. 14. *Mus maurus*, Lungen, ventrale Ansicht, *ll* linke Lunge.
Fig. 15. *Mus maurus*, Lungen, dorsale Ansicht, *ll* linke Lunge.
Fig. 16. *Deomys ferrugineus*, Lungen, ventrale Ansicht, *vl* vorderer Lobus, *hl* hinterer Lobus der linken Lunge.
Fig. 17. *Deomys ferrugineus*, Lungen, dorsale Ansicht, *vl* und *hl* wie bei vorige Figur.
Fig. 18. *Mus maurus*, Magen.
Fig. 19. *Mus maurus*, Magen geöffnet, *ct* Cardialteil, *pt* Pylorusteil.
Fig. 20. *Mus maurus*, Stück des Darms.
Fig. 21. *Mus Alleni*, Magen.
Fig. 22. *Mus Alleni*, Stück des Darms.
Fig. 23. *Mus longipes*, Magen.
Fig. 24. *Mus longipes*, Stück des Darms.
Fig. 25. *Mus setulosus*, Magen.
Fig. 26. *Mus setulosus*, Stück des Darms.
Fig. 27. *Mus rattus*, Magen.
Fig. 28. *Mus rattus*, Stück des Darms.
Fig. 29. *Lophuromys afer*, Magen, *dr* Drüsenteil.
Fig. 30. *Lophuromys afer*, Stück des Darms.
Fig. 31. *Lophuromys afer*, Magen, *dr* Drüsentheil.
Fig. 32. *Lophuromys afer*, Stück des Darms.
Fig. 33. *Lophuromys afer*, Magen geöffnet, *dr* Drüsenteil, *drg* Drüsengang, *m* Mündung desselben.
Fig. 34. *Lophuromys afer*, Drüsenteil des Magens von innen gesehen, *m* Mündung des Drüsenganges.
Fig. 35. *Deomys ferrugineus*, Magen.
Fig. 36. *Deomys ferrugineus*, Stück des Darms.
Fig. 37. *Mus barbarus*, Magen.
Fig. 38. *Mus barbarus*, Stück des Darms.
Fig. 39. *Mus univittatus*, Magen.
Fig. 40. *Mus univittatus*, Stück des Darms.
Fig. 41. *Mus rufucanus*, Magen.
Fig. 42. *Mus rufucanus*, Stück des Darms.
Fig. 43. *Mus hypoxanthus*, Magen.
Fig. 44. *Mus hypoxanthus*, Magen geöffnet, *ct* Cardialteil, *pt* Pylorusteil.
Fig. 45. *Mus hypoxanthus*, Stück des Darms.
Fig. 46. *Mus dolichurus*, Magen.
Fig. 47. *Mus dolichurus*, Stück des Darms.
Fig. 48. *Dasymys longicandatus*, Magen.
Fig. 49. *Dasymys longicandatus*, Stück des Darms.
Fig. 50. *Cricetomys gambianus*, Magen.
Fig. 51. *Cricetomys gambianus*, Magen geöffnet, *ct* Cardialteil, *pt* Pylorusteil, *f* Valvel zwischen dem Cardial- und dem Pylorusteil.
Fig. 52. *Cricetomys gambianus*, Stück der Schleimhaut des Cardialteils des Magens mit Zotten.
Fig. 53. *Cricetomys gambianus*, Stück des Darms.



T. Tullberg, del.

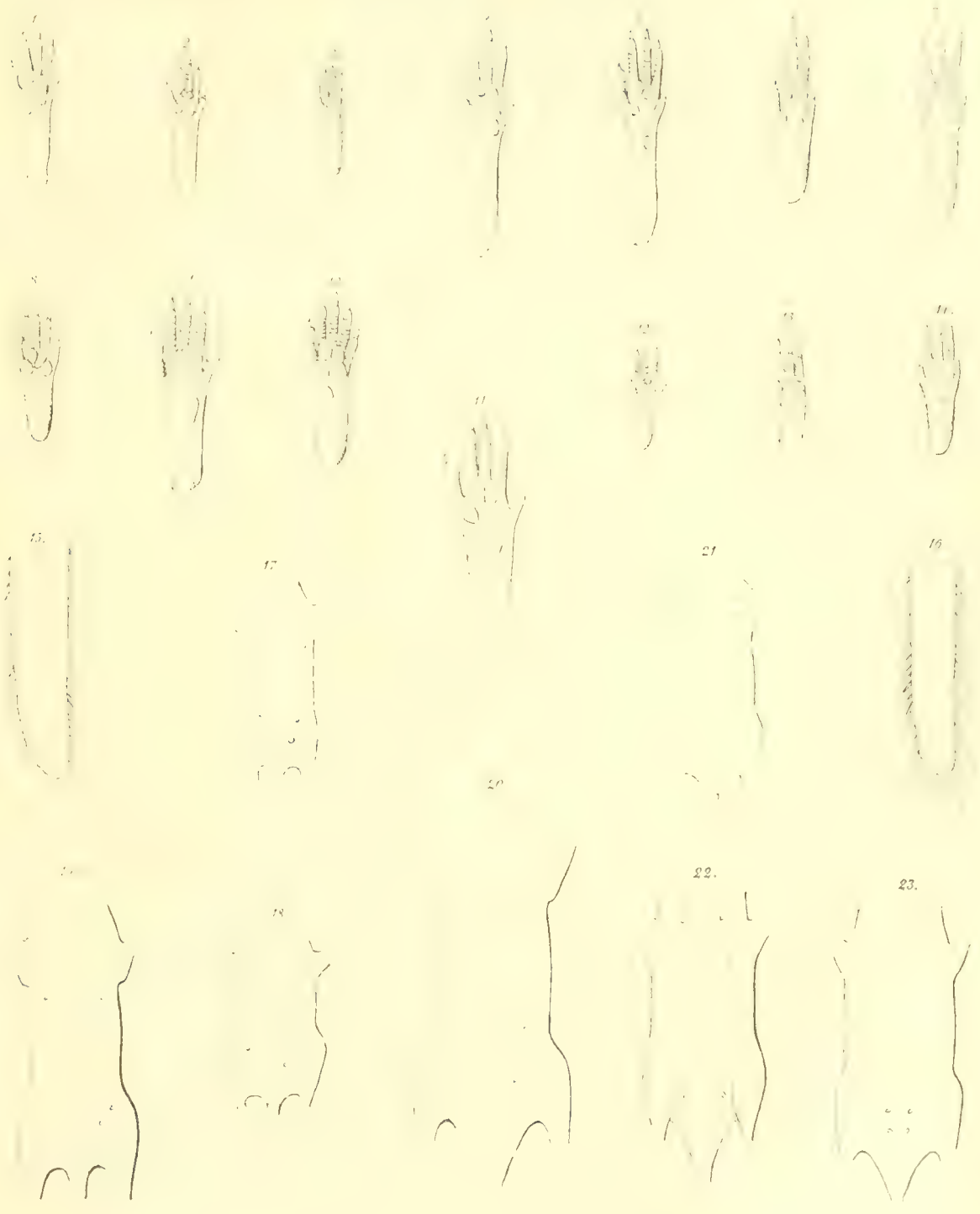
Fotolyp. af J. Cederquist's K.A.

TAFEL IV.

Tafel IV.

Die Figuren 1—14 in natürlicher Grösse, Figuren 15, 16 etwa zieben Mal vergrössert und Figuren 17—23 in halber natürlicher Grösse.

Fig. 1. *Mus maurus*, rechter Hinterfuss eines ausgewachsenen Exemplars.
" 2. *Mus maurus*, rechter Hinterfuss eines jungen Exemplars.
" 3. *Mus Alleni*, rechter Hinterfuss.
4. *Mus longipes*, rechter Hinterfuss eines ausgewachsenen Exemplars.
" 5. *Mus longipes*, rechter Hinterfuss eines jungen Exemplars.
" 6. *Mus (Isomys) univittatus*, rechter Hinterfuss.
" 7. *Mus (Isomys) barbarus*, rechter Hinterfuss.
8. *Mus dolichurus*, rechter Hinterfuss.
" 9. *Mus hypoxanthus*, rechter Hinterfuss.
" 10. *Dasymus longicaudatus*, rechter Hinterfuss.
" 11. *Mus rattus*, rechter Hinterfuss.
" 12. *Mus (Nannomys) setulosus*, rechter Hinterfuss.
" 13. *Lophuromys afer*, rechter Vorderfuss.
" 14. *Lophuromys afer*, rechter Hinterfuss.
" 15. *Mus maurus*, Schwanzspitze.
" 16. *Mus Alleni*, Schwanzspitze.
" 17. *Mus maurus*, Bauchseite mit den Saugwarzen.
" 18. *Mus Alleni*, Bauchseite mit den Saugwarzen.
" 19. *Mus longipes*, Bauchseite mit den Saugwarzen.
" 20. *Mus rattus*, Bauchseite mit den Saugwarzen.
" 21. *Lophuromys afer*, Bauchseite mit den Saugwarzen.
" 22. *Mus hypoxanthus*, Bauchseite mit den Saugwarzen.
" 23. *Mus dolichurus*, Bauchseite mit den Saugwarzen.



T. Tullberg, del.

Fototypi af J. Cederquists K. A.

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 00291158 4
nhmamm QL737.R666T917
Ueber einige Muriden aus Kamerun.